

Pembahasan

400

Soal Pelajaran

Biologi

SMA



1 . Perangkat di bawah ini adalah bagan percobaan :

Tabung yang menunjukkan percobaan Reddi yang paling benar adalah

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

Kunci : E

Penyelesaian :

Fransisco Reddi (1626-1697), seorang ahli ilmu pengetahuan berkebangsaan Italia, ia mengadakan percobaan dengan menggunakan 3 buah toples dengan beberapa kerat daging seperti pada no. (2), (4), dan (5). Sesudah beberapa hari akan terlihat

Toples 2 : tidak ditemukan adanya larva karena tertutup rapat.

Toples 4 : tidak ditemukan adanya larva walaupun ditutup dengan kain kasa dan dapat berhubungan dengan udara luar, tetapi lalat tidak bisa masuk.

Toples 5 : ditemukan adanya larva, karena lalat dapat masuk.

Kesimpulan percobaan Reddi bahwa adanya kehidupan (larva) yang terdapat pada daging yang membusuk bukan berasal dari keratan daging yang merupakan benda mati, tetapi berasal dari lalat yang masuk dan bertelur pada keratan daging.

2 . Berikut ini adalah beberapa bentuk sel yang menyusun suatu jaringan tertentu pada manusia Kumpulan sel yang menyusun jaringan sel adalah

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

Kunci : B

Penyelesaian :

- Retikulum endoplasma erat kaitannya dengan sistem transport pada

sintesis protein = nomor (1)

- Neuron/sel-sel syaraf adalah kumpulan sel yang menyusun

jaringan saraf = nomor (2)

- Sentriol adalah berperan dalam proses pembelahan sel = (3)

- Lisosom adalah organel yang bertanggungjawab pada pembentukan

enzim pencernaan = (4)

- Ribosom berfungsi untuk menyelenggarakan sintesis protein = nomor (5)

Jadi jawaban yang benar nomor (2) yaitu neutron.

3 . Jenis hewan yang memiliki dua macam cara reproduksi, seksualis dan aseksualis adalah.....

- A . Taenia saginata
- B . Lumbricus terrestris
- C . Hydraviridis
- D . Nereis vexillosa
- E . Hirudo medicinalis

Kunci : C

Penyelesaian :

- Hydra viridis ini tergolong coelantarata, yang mempunyai dua macam reproduksi, seksual dan aseksual.

- Lumbricus terrestris (cacing tanah) ini dapat berkembang biak dengan aseksual (vegetatif)

- Nereis Vexillosa dan Hirudo medicinalis juga hanya berkembang biak dengan aseksual.

4 . Data alat reproduksi wanita :

- 1. infundibulum 3. vagina 5. ovarium
- 2. vulva 4. Uterus 6. tuba faloppi

Urutan jalannya sel telur sampai terjadinya pembuahan dan embrio adalah

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

Kunci : E

Penyelesaian :

Jawaban yang benar adalah (E) yaitu dimulai Ovarium - infundibulum - tuba faloppi - uterus.

5 . Perhatikan data perkembangan daerah pertanian "X" !

Berdasarkan data di atas bila perladangan berpindah masih berlangsung terus, maka dapat diramalkan di masa yang datang akan terjadi

- A . meningkatnya persediaan air tanah
- B . fungsi hutan tetap konstan
- C . areal hutan produktif bertambah luas
- D . areal tanah kritis bertambah luas
- E . suhu udara di atmosfer menurun

Kunci : D

Penyelesaian :

Dari tabel diatas terlihat bahwa luas tanah ladang berpindah dari tahun 1991 sampai dengan tahun 1994. Semakin luas hal ini mengakibatkan areal tanah kritis bertambah luas karena hutan-hutan banyak yang ditebang ditempati sebagai ladang untuk pertanian.



6 . Berikut ini adalah beberapa jenis tumbuhan :

1. lumut hati
2. lumut daun
3. paku ekor
4. paku kawat
5. suplir

Kelima jenis tumbuhan diatas memiliki persamaan tanda-tandanya yaitu :

- A . sudah mempunyai akar, batang dan daun
- B . dalam daur hidupnya terdapat pergiliran keturunan
- C . habitat di darat dan air tawar
- D . memiliki berkas pengangkut xilem dan floem
- E . memiliki rizoid sebagai alat pelekat

Kunci : B

Penyelesaian :

Kelima jenis tumbuhan itu mempunyai persamaan dalam daur hidupnya terdapat pergiliran keturunan

7 . Pernyataan yang benar untuk menunjukkan bahwa

Hydra merupakan hasil evolusi tumbuhan pada masa lalu adalah

- A . mempunyai struktur tubuh yang sama dengan tumbuhan
- B . berkembang biak secara vegetatif dengan tunas
- C . hidup sebagai polip pada dasar perairan
- D . lapisan terluar dari sel tubuhnya dari zat selulosa
- E . hanya dapat hidup di air tawar saja

Kunci : C

Penyelesaian :

- Hidup sebagai polip (livi khusus)
- Berkembangbiak dengan vegetatif dan generatif atau seksual dan aseksual yang disebut hermafrodit.
- Memiliki daya regenerasi yang tinggi artinya bila tubuh/bagian tubuh indra ada yang terpotong, maka akan segera terbentuk bagian yang hilang.

8 . Pencemaran lingkungan dapat ditimbulkan oleh

berbagai polutan, salah satu diantaranya ialah pemupukan kotoran dari peternakan. Cara mengatasi polutan tersebut sehingga menjadi bermanfaat bagi manusia adalah

- A . memanfaatkan untuk industri kertas
- B . mengolah menjadi makanan lemak
- C . memproses sebagai bahan campuran industri kayu lapis
- D . mengeringkan dan memadatkan sebagai bahan bakar
- E . menampung dan memproses menjadi biogas

Kunci : E

Penyelesaian :

Cara mengatasi polutan yang berasal dari penumpukan kotoran dari peternakan, contohnya

Dari sapi adalah dengan penampung dan memproses menjadi biogas.

9 . Berikut adalah grafik pertumbuhan penduduk pada satu kota besar di Indonesia dari tahun 1950 - 1990

Penyebab terjadinya, ledakan penduduk serta cara penanggulangannya pada kota tersebut adalah

- A . angka kematian rendah, dan mencegah urbanisasi ke kota
- B . angka natalitas tinggi, membiarkan terjadinya migrasi
- C . urbanisasi tinggi, menciptakan lapangan pekerjaan di desa-desa
- D . urbanisasi tinggi, menggalakkan program keluarga Berencana
- E . natalitas tinggi menggalakkan program transmigrasi

Kunci : C

Penyelesaian :

Grafik pertumbuhan penduduk pada suatu kota besar di Indonesia pada tahun 1950 - 1990 tersebut, itu disebabkan karena urbanisasi tinggi, dan cara menaggulangnya adalah dengan menciptakan lapangan pekerjaan di desa-desa agar orang desa tidak jauh-jauh mencari pekerjaan di kota.

10 . Perhatikan skema di bawah ini !

Keadaan ini dapat terjadi karena air berpindah dari larutan

- A . hipertonis
- B . hipotonis ke hipertonis
- C . hipotonis ke isotonis
- D . isotonis ke hipertonis
- E . hipotonis ke isotonis

Kunci : A

Penyelesaian :

Peristiwa di atas merupakan peristiwa difusi yaitu perpindahan zat dari larutan yang lebih pekat (hipertonis) ke larutan yang kurang pekat (hipotonis)

11 . Perhatikan gambar diagram sel hewan di samping ini !

Organel yang berfungsi untuk mengatur gerakan dari kromosom pada waktu mitosis yaitu :

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

Kunci : D

Penyelesaian :

1. Lisosom merupakan tempat pembentukan enzim



pencernaan

2. Nukleus (anak inti), mempunyai struktur yang mirip dengan plasma sel yang banyak mengandung ARN.
3. Retikulum endoplasma berfungsi menghubungkan nukleus dengan sitoplasma
4. Kromotin berfungsi untuk mengatur gerakan dari kromosom pada waktu mitosis
5. Mitokondra berfungsi tempat respirasi sel.

12 . Sistem saluran pencernaan makanan terdiri dari organ-organ berikut ini :

- 1 . mulut 4. duodenum 7. Anus 10. pankreas
2. lambung 5. esofagus 8. rektum
3. usus halus 6. usus besar 9. hati

Urutan saluran pencernaan makanan dari awal hingga akhir adalah

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

Kunci : E

Penyelesaian :

Sudah jelas, bahwa urutan saluran pencernaan makanan dimulai dari nomor

(1) - (5) - (2) - (4) - (3) - (6) - (8) - (7).

13 . Di bawah ini beberapa macam sifat mikroorganisme :

1. tubuh hanya terdiri atas ADN atau ARN
2. berkembang biak dengan membelah diri
3. hanya dapat berkembang biak dalam sel hidup
4. bentuk seperti bola atau batang
5. dapat membentuk kristal
6. hidup secara koloni atau sendiri

Sifat yang dimiliki oleh virus ialah

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

Kunci : A

Penyelesaian :

Sifat yang dimiliki virus antara lain :

1. Tubuhnya terdiri atas ADN atau ARN
2. Hanya dapat berkembang biak dalam sel hidup makhluk hidup lain (atau yang ditumpangangi)
3. Dapat membentuk kristal dan dapat diemulsikan
4. Berupa bahan inti (asam Nukleat), terbungkus kulit yang terdiri atas protein dan tidak mempunyai sitoplasma
5. Hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop

6. Hanya dapat disaring dengan saringan ultra.

14 . Berikut adalah nama beberapa mikroorganisme yang hidup dalam tubuh manusia :

I. Trypanosoma gambiense III. Leishmania donovani IV. Plasmodium vivax

II. Entamoeba histolytica V. Escherichia coli

Protozoa yang dapat menyebabkan penyakit disentri adalah

Protozoa yang dapat menyebabkan penyakit disentri adalah

A . I

B . II

C . III

D . IV

E . V

Kunci : B

Penyelesaian :

- Escherichia coli : pembusuk sisa-sisa makanan dalam kolam

- Trypanosoma : penyebab penyakit tidur

- Leishmania donovani : penyebab penyakit kala azar

- Plasmodium Vivax : penyakit malaria

- Entamoeba histolytica : penyakit disentri

15 . Berikut ini tabel hasil pengamatan pertumbuhan kecambah selama 10 hari Berdasarkan tabel di atas, grafik di bawah ini yang menunjukkan hubungan panjang kecambah dengan lama pengamatan adalah

Keterangan :

sumbu x = hari/waktu

sumbu y = panjang kecambah

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4

E . 5

Kunci : C

Penyelesaian :

Grafik yang menunjukkan hubungan panjang kecambah dengan lama pengamatan yang benar adalah nomor (3), yaitu semakin hari pertumbuhan kecambah semakin panjang.

16 . Gambar di bawah ini adalah diagram penampang membujur sebuah bunga.

Pembuahan ganda terjadi pada bagian yang bernomor

.....

Ebtanas/Biologi/Tahun 1995 6

Dibuat oleh invir.com, dibikin pdf oleh

<http://creativesimo.wordpress.com>

A . 1

B . 2

C . 3



D . 4

E . 5

Kunci : C

Penyelesaian :

Pembuahan ganda terjadi di kepala putik (3).

Pembuahan ganda terjadi pada tumbuhan

Angiospermae atau tumbuhan berbiji tertutup.

Sedangkan pembuahan tunggal terjadi pada tumbuhan gymnospermae atau tumbuhan berbiji terbuka.

17 . Perhatikan diagram saluran pencernaan makanan dibawah ini !

Organ pencernaan yang menghasilkan enzim lipase adalah

A . 1 dan 3

B . 2 dan 4

C . 3 dan 5

D . 4 dan 1

E . 5 dan 2

Kunci : C

Penyelesaian :

Enzim Lipase dihasilkan oleh pankreas dan usus halus yang ditunjukkan pada nomor (3)

dan (5), sedangkan nomor (4) adalah usus besar,

nomor (2) adalah lambung dan nomor

(4) adalah mulut.

18 . Berikut ini nama organ penyusunan sistem pernapasan pada manusia :

1. bronkus

2. alveolus

2. bronkhiolus

3. laring

5. rongga hidung

Urutan yang benar masuknya udara pernapasan adalah

A . 1-2-3-4-5

B . 5-1-3-4-2

C . 5-4-3-2-1

D . 5-4-1-3-2

E . 5-4-3-1-2

Kunci : D

Penyelesaian :

Sudah jelas bahwa Seluruh pencernaan terdiri atas : hidung, faring atau (tekak), trakea

(batang tenggorokan), bronkus, bronkhiolus dan alveolus (kantong udara).

19 . Sistem ekskresi pada vertebrata terdiri atas organ-organ :

1. ginjal

2. kulit

3. hati

4. paru-paru

5. insang

Organ manakah berfungsi membuang sampah yang mengandung N ?

A . 1

B . 2

C . 3

D . 4

E . 5

Kunci : A

Penyelesaian :

1. Ginjal : membuang sampah yang mengandung urine, nitrogen

2. Hati : mengekresikan empedu

3. Insang : mengekresikan garam dan air

4. Kulit : mengekresikan air dalam tubuh

5. Paru-paru : mengekresikan O₂

20 . Berikut adalah beberapa jenis hormon yang dihasilkan oleh hewan mamalia :

1. andrenalin 3. estrogen 5. progesteron 7. prolaktin

2. insulin 4. tiroksin 6. testosteron 8. gastrin

Manakah diantara hormon-hormon itu yang berperan dalam kegiatan reproduksi

A . 1, 3, 4

B . 2, 5, 7

C . 3, 6, 8

D . 4, 6, 8

E . 3, 5, 6

Kunci : E

21 . Pelajari peta silsilah pewarisan sifat albino di bawah ini.!

Bila sifat albino dikendalikan gen a, bagaimanakah genotip orang tua pada nomor 1 dan nomor 2 pada peta tersebut

A . AA dan AA

B . AA dan Aa

C . AA dan aa

D . Aa dan Aa

E . Aa dan aa

Kunci : D

22 . Dari suatu individu tanaman dengan genotip AaBbCC (semua gen bebas) akan dihasilkan macam gamet sebanyak

A . 2 macam

B . 4 macam

C . 8 macam

D . 16 macam

E . 32 macam

Kunci : B

Penyelesaian :

Aa jumlah oleh heterozigot 1

Bb jumlah oleh heterozigot 1

Cc jumlah oleh heterozigot 0



AaBbCc, jumlah oleh heterozigot adalah 2, sehingga jumlah gametnya adalah $2 \times 2 = 4$ yaitu ABC, Abc, aBC, abC.

23. Persilangan antara tanaman tomat berbuah banyak (B), rasa asam (m) dengan tanaman tomat berbuah sedikit (b), rasa manis (M) menghasilkan tanaman tomat berbuah banyak, rasa manis pada F1. Apabila keturunan pertama (F1) disilangkan sesamanya maka genotip yang paling baik dari keturunannya (galur murni) adalah

- A . bbmm
- B . BbMm
- C . BbMM
- D . BBMm
- E . BBMM

Kunci : E

Penyelesaian :

G = BBmm X bbMM

F1 = BbMm

F2 = F1 x F1

BbMm x BbMm

Genotipnya

1 BBMM : 2 BBMm : 4 BbMm : 2 BbMM : 1 bbmm

2 BbMM : 1 BBmm : 1 bbMM

Jumlah keseluruhan

Tiap genotip yang diharapkan diantara keturunan

$\frac{1}{16}$ $\frac{4}{16}$ $\frac{6}{16}$ $\frac{4}{16}$ $\frac{1}{16}$

Jumlah yang berwarna pada setiap genotip

4 3 2 1 0

Jadi genotip yang paling baik adalah BBMM.

24. Simbol kode ADN

P = fosfat D = gula A = adenin C = sitosin G = guanin T = timin

- A .
- B .
- C .
- D .
- E .

Kunci : B

Penyelesaian :

Pasangan tidak boleh berubah.

A __pasangan __ T

G __pasangan __ S

DNA basa Nitrogen terdiri atas purin yaitu A dan G dan pirimidin yaitu T dan S,

sedangkan basa Nitrogen DNA adalah

Jadi jawaban yang benar adalah (B)

25. Urutan basa Nitrogen rantai sense : ATS, GGA,

SST, AAG, AAS maka rantai dari ARN

duta yang terbentuk adalah

- A . ASU, GGA, SSU, AAG, AAS

B . AAG, GGU, SSU, AAG, AAS

C . GAU, SSS, AAG, SSU, GGU

D . UGA, SUS, GAG, SUU, UGU

E . UAG, SSU, GGA, UUS, UUG

Kunci : A

Penyelesaian :

Jadi, ATS, GGA, SST, AAG, AAS berubah atau

berbentuk menjadi ASU, GGA, SSU,

AAG, AAS

26. Fungsi ADN adalah

A . berhubungan dengan sintesis protein dan kadarnya tetap

B . tidak berhubungan dengan sintesis protein dan kadarnya protein

C . berhubungan dengan pengendalian faktor keturunan dan sintesis protein

D . berhubungan dengan sintesis protein dan kadarnya berubah-ubah

E . berhubungan dengan sintesis protein dan faktor keturunan serta kadarnya

berubah-ubah

Kunci : A

Penyelesaian :

Fungsi ADN adalah :

- berhubungan dengan sintesis protein

- adanya tidak dipengaruhi oleh sintesis protein

- berhubungan dengan penurunan sifat.

27. Dalam satu keluarga, wajah dan kulit manusia bervariasi. Variasi adalah

A . ketidaksamaan antar individu dalam dua species

B . ketidaksamaan antar individu dalam satu species

C . ketidaksamaan antar individu dalam dua varietas

D . ketidaksamaan antar individu dalam dua species

E . ketidaksamaan antar individu dalam satu species

Kunci : B

Penyelesaian :

Variasi adalah ketidaksamaan antar individu dalam

satu spesies, variasi tersebut antara lain

wajah, kulit, hidung, rambut dan sebagainya.

28. Di bawah ini adalah berbagai gambar fosil kaki kuda dan tengkorak manusia.

Dari berbagai gambar di atas dapat disimpulkan

A . menunjukkan dan evolusi

B . yang dapat menjadi fosil hanya kuda dan manusia

C . manusia dan kuda turunan dari nenek moyang yang sama

D . tiap daerah mempunyai fosil yang berbeda dengan daerah lain

E . perkembangan struktur tubuh dari yang sederhana menjadi kompleks

Kunci : A

Penyelesaian :



Gambar di atas menunjukkan adanya evolusi yaitu perubahan-perubahan yang berlangsung secara perlahan-lahan dalam waktu yang lama sekali. Evolusi ini dalam perkembangannya dari struktur tubuh yang sederhana menjadi kompleks.
Contoh : fosil kuda.

29 . Diketahui ciri-ciri suatu habitat sebagai berikut : curah hujan rendah, gersang, penguapan tinggi, perbedaan temperatur siang dan malam sangat tinggi. Habitat dengan ciri-ciri tersebut tergolong bioma

- A . padang pasir
- B . padang rumput
- C . hutan gugur
- D . taiga
- E . tundra

Kunci : A

30 . Bila tikus dalam jaring-jaring makanan ini mengalami kepunahan, maka yang lebih dahulu mengalami penurunan populasi adalah

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

Kunci : B

Penyelesaian :

Populasi yang lebih dahulu mengalami penurunan populasi tikus berkurang atau mengalami kepunahan, maka ular akan punah juga sebab makanan ular hanya tikus.

31 . Perubahan lingkungan dapat terjadi karena perbuatan manusia, seperti yang terjadi di pantai Kampung Laut Cilacap dengan membabat hutan bakau untuk tambak ikan. Sebagai akibat pembabatan hutan bakau

- A . populasi ikan besar meningkat, karena arealnya lebih luas
- B . populasi ikan besar menurun, karena kehilangan tempat berteduh
- C . populasi udang besar meningkat, karena lebih leluasa mencari tempat tinggal
- D . populasi udang kecil menurun, karena tidak bisa mencari makanan yang menempel pada akar bakau
- E . penduduk Kampung Laut Cilacap secara mendadak terserang wabah muntaber

Kunci : D

32 . Rekayasa genetika dapat meningkatkan kualitas maupun kuantitas sumber daya hayati. Salah satu contoh diantaranya adalah

- A . jeruk manis hasil pembastaran
 - B . jambu tanpa biji hasil okulasi
 - C . semangka manis hasil hidroponik
 - D . kedelai murni hasil iradiasi
 - E . durian besar dan manis hasil okulasi
- Kunci : D

33 . Perlindungan dan pengawetan alam adalah upaya untuk menjaga

- A . kelestarian flora dan fauna dalam ekosistem
- B . kelestarian flora, fauna dan tanah dalam ekosistem
- C . kelestarian dan keseimbangan flora, fauna, tanah dan air dalam ekosistem
- D . kelestarian dan keseimbangan flora, fauna, dan air dalam ekosistem
- E . keberadaan flora, fauna, tanah dalam ekosistem

Kunci : C

Penyelesaian :

Sudah jelas bahwa perlindungan dan pengawetan alam adalah upaya untuk menjaga kelestarian dan keseimbangan flora, fauna, tanah, dan air dalam ekosistem dari tangan-tangan yang tidak bertanggung jawab. Tujuan utama dari perlindungan dan pengawetan adalah agar tidak terjadi kepunahan.

34 . Dengan keadaan lahan yang miring yang terletak pada daerah pemukiman penduduk dan banyak mengandung air. Bila penduduk ingin mengubah menjadi lahan pertanian, maka untuk menghindari erosi sebaiknya penduduk melakukan sengkedan dan menanam tumbuhan

- A . kopi
- B . tebu
- C . tembakau
- D . padi
- E . rumput-rumputan

Kunci : D

Penyelesaian :

Tanah miring/lahan miring untuk dapat diubah menjadi lahan pertanian haruslah ditanami dengan tanaman yang mempunyai akar banyak yang menahan air hujan agar tidak terjadi erosi.

Contohnya : padi.

35 . Di bawah ini adalah hal-hal yang dilakukan dalam pengawetan hutan :

1. mencegah erosi
 3. peremajaan
 5. sistem tebang pilih
 2. reboisasi
 4. mencegah banjir
- Usaha yang dilakukan agar hutan jadi produktif adalah

A . 1, 2, 3



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

Kunci : D

Penyelesaian :

Usaha yang dilakukan agar hutan jati produktif adalah :

- a. Reboisasi
- b. peremajaan
- c. sistim tebang pilih.

36 . Usaha untuk mencukupi kebutuhan makanan dapat dilakukan dengan mencari dan menemukan varietas-varietas unggul dari berbagai tanaman. Disamping itu juga dilakukan intensifikasi budidaya laut dengan cara

- A . penangkapan ikan dengan pukat harimau
- B . pencarian mutiara dengan menggunakan alat cangghih
- C . penanaman rumput laut di pantai-pantai yang landai
- D . pemanfaatan air laut sebagai sumber air tawar
- E . pemanfaatan unsur-unsur logam di dasar laut

Kunci : C

Penyelesaian :

Intensifikasi budaya laut dilakukan dengan cara menanam rumput laut di pantai-pantai yang meliputi kerang-kerangan, ikan berenang, ikan kerapu, udang, kepiting, rajungan, udang barong dan alga (ganggang).

37 . Salah satu usaha pemuliaan tanaman untuk memperoleh bibit unggul adalah dengan cara

- A . tekhnik hidroponik
- B . kultur jaringan
- C . domestikasi
- D . hibridasi
- E . mutasi alam

Kunci : D

Penyelesaian :

Ditemukannya bibit unggul yang tahan lama dan penyakit serta mampu memproduksi banyak penemuan bibit unggul dengan cara hibridisasi (perkawinan silang) atau tradisi (penggunaan radiasi)

38 . Perhatikan gambar diagram di bawah ini !

Dari hasil pengendapan tanah diatas, yang terlihat pada tabung III, maka dapat disimpulkan bahwa tekstur tanah tersebut adalah

- A . lempung liat berpasir
- B . lempung liat berdebu
- C . lempung berpasir
- D . liat berpasir

E . lempung liat

Kunci : D

Penyelesaian :

Pada tabung III terlihat bahwa jumlah pasir terbesar yaitu 50% dan kemudian liat 40% dan debu 10%. Jadi dapat disimpulkan bahwa tekstur tanah tersebut adalah liat berpasir.

39 . Flora dan fauna yang hidup dipermukaan tanah maupun yang ada di dalam tanah sangat mempengaruhi kesuburan tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan berikut, kecuali

- A . makrofauna tanah menghancurkan bahan-bahan mineral tanah
- B . mikrofauna tanah menghancurkan bahan organik secara mekanik
- C . cendawan dan bakteri berperan dalam mineralisasi
- D . mikroflora membantu menguraikan senyawa organik menjadi bahan anorganik
- E . alga biru bersel satu memfiksasi N₂ dari udara bebas

Kunci : B

Penyelesaian :

Jawaban yang salah adalah B yaitu mikro fauna tanah menghancurkan bahan organik secara mekanik tetapi yang benar adalah mikro fauna tanah menghancurkan bahan organik menjadi anorganik tidak secara mekanik atau menghancurkan (menguraikan) bahan organik menjadi anorganik mineral atau unsur hara.

40 . Salah satu dampak negatif akibat revolusi hijau terhadap sumber daya alam hayati adalah

- A . dihasilkannya jenis padi yang berumur pendek
- B . berkurangnya keanekaragaman plasma nutfah dalam lingkungan
- C . bertambahnya keanekaragaman sumber daya alam hayati
- D . berkurangnya serangga yang bukan hama akibat penggunaan insektisida
- E . mengurangi tenaga kerja hewan ataupun manusia

Kunci : B

Penyelesaian :

Usaha yang dilakukan adalah pembangunan di segala bidang yang berwawasan lingkungan yang artinya dengan memandang (memperlihatkan) kebutuhan sekarang dan yang akan datang.

41 . Pemberian radiasi pada seseorang yang telah mengalami operasi kanker bertujuan

- A . mempercepat kesembuhan
- B . menghambat pertumbuhan sel kanker
- C . menghancurkan sel kanker yang mungkin tersisa
- D . meningkatkan daya tahan tubuh



E . menentukan penularan sel kanker

Kunci : D

Penyelesaian :

Orang-orang yang banyak menerima gejala kanker yang diakibatkan oleh radiasi adalah :

- Kanker kulit, bagi ahli radiologi dan ahli-ahli yang bekerja dengan cyclotron
- Kanker pada sumsum tulang merah bagi ahli radiologi.

Sedangkan pemberian Irradiasi pada seseorang yang telah mengalami operasi kanker bertujuan untuk menghancurkan secara selektif sel kanker yang mungkin tersisa.

42 . Seorang ibu hamil yang terkena radiasi sinar gama pada kandungannya dapat menderita

- A . kemandulan
- B . kanker
- C . cacat jawa
- D . tumor
- E . leukemia

Kunci : C

Penyelesaian :

Sudah jelas, bahwa apabila seorang ibu hamil yang terkena radiasi sinar gamma pada kandungannya dapat menderita cacat janin, jika janinnya dapat hidup.

43 . Mutagen di alam yang menyebabkan mutasi adalah

- A . sinar gamma
- B . sinar rontgen
- C . sinar ultra violet
- D . sinar neon
- E . sinar beta

Kunci : C

Penyelesaian :

- Sinar ultraviolet merupakan mutagen (penyebab mutasi) alami
- Sinar gamma, rontgen dan sinar beta adalah mutagen buatan
- Sinar neon bukan sinar radioaktif (radiasi)

44 . Keuntungan iradiasi dengan dosis tertentu pada bahan makanan adalah

- A . dapat meningkatkan nilai gizi bahan makanan
- B . semua makanan dapat tahan sampai beberapa bulan
- C . dapat meningkatkan cita rasa dan kesegaran
- D . dapat meningkatkan bakteri yang bermanfaat
- E . kesegaran tidak berubah dan aman untuk dikonsumsi

Kunci : E

Penyelesaian :

Keuntungan Irradiasi dibandingkan pengawetan

konvensional :

1. Irradiasi dapat dilakukan pada bahan yang sudah dikemas
2. Kesegaran bahan pangan tidak berubah
3. Tidak menimbulkan residu zat kimia pada bahan makanan
4. Tidak menimbulkan polusi pada lingkungan
5. Dapat meningkatkan mutu dan higiene bahan pangan
6. Dapat menggunakan bahan pengemas yang murah

45 . Pemberantasan harus secara biologis yang didasarkan pada teknik nuklir adalah

- A . memperbanyak hewan pemakan serangga dengan radiasi sehingga populasi harus berkurang
- B . melalui radiasi pada imago yang baru keluar dari pupa
- C . memberikan radiasi pada telur serangga yang melekat pada batang tanaman
- D . memandulkan serangga jantan dengan radiasi sehingga mereka kawin tanpa menghasilkan zigot
- E . memandulkan serangga betina dengan radiasi sehingga mereka kawin tanpa dibuahi

Kunci : D

Penyelesaian :

- Pemberantasan hama secara biologis antara lain dilakukan dengan teknik jantan mandul.
- Secara teknis radiasi dilakukan pada pupa. Setelah pupa menetas menjadi emago lalu dipilih yang jantan.
- Jantan mandul ini kemudian dilepas sehingga ketika mengawini betinanya tidak dihasilkan keturunan dan populasi harus akan turun.

ISTIRAHAT DULU DONG (1)



gyahaa




nyunyuuu



huaaa



hemmm  yah lanjut lagi deh gue mahh biar udah meler-meler juga

1 . Karbohidrat merupakan senyawa penyusun protoplasma yang berfungsi sebagai

- A . sumber energi dan bahan pembentuk senyawa organik lain
- B . sumber energi cadangan pembentuk membran sel



- C . bahan pembentuk dinding vacuola
- D . bahan pembentuk asam deoksiribonukleat
- E . sumber energi dan pelarut vitamin A, D, E, K

Kunci : A

Penyelesaian : Fungsi Karbohidrat = sumber energi dan pembentuk senyawa organik lain. Fungsi Lemak = sumber energi cadangan, pembentuk membran sel bersama protein, pelarut vitamin A D E K

2 . Seorang ahli tentang insekta meneliti ciri-ciri insekta. Dari 1000 ekor insekta, kebanyakan insekta itu tidak punya sayap, tidak mengalami metamorfosis, mulut menggigit, maka ahli tersebut memutuskan insekta?insekta tersebut kebanyakan masuk golongan

- A . Archyptera
- B . Neuroptera
- C . Hemiptera
- D . Apterygota
- E . Coleoptera

Kunci : D

Penyelesaian : - Apterygota (tidak bersayap), disebut juga ametabola (tidak mengalami metamorfosis) termasuk sub Was yang kebanyakan anggotanya tak bersayap, tidak mengalami metamorfosis, mulut menggigit. - Archyptera, Neuroptera, Hemiptera dan Coleoptera tergolong ordo yang semuanya mengalami metamorfosis.

3 . Fungsi mitokondria adalah

- A . tempat sintesis protein
- B . penghasil enzim-enzim
- C . rangka untuk memperkuat sel
- D . penghubung selaput plasma dengan inti
- E . tempat berlangsungnya respirasi

Kunci : E

Penyelesaian : Mitokondria mempunyai struktur rangkap, lapisan sebelah dalam berlipat-lipat disebut krista. Fungsi krista adalah untuk memperluas bidang permukaan agar enzim pernafasan dapat bekerja lebih efektif. Jadi jelas bahwa Mitokondria tempat berlangsungnya respirasi di dalam sel.

4 . Organ jantung tersusun atas jaringan yang bernomor :

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

Kunci : A

Penyelesaian : Gambar 1 adalah otot jantung. dengan ciri : strukturnya mirip otot lurik (no. 3) tetapi otot jantung bercabang-cabang.

5 . Berikut ini adalah organ-organ pencernaan pada burung : 1. rongga mulut 4. lambung kelenjar 7. usus dua belas jari 2. tembolok 5. kloaka 8. usus besar 3. lambung pengunyah 6. kerongkongan Urutan sistem

pencernaan yang benar ialah

- A . 1 - 2 - 5 - 7 - 6 - 4 - 3 - 8
- B . 1 - 6 - 4 - 2 - 8 - 3 - 7 - 5
- C . 1 - 2 - 4 - 3 - 8 - 7 - 6 - 5
- D . 1 - 6 - 2 - 4 - 3 - 7 - 8 - 5
- E . 1 - 5 - 2 - 3 - 4 - 7 - 6 - 8

Kunci : D

Penyelesaian : Urutan sistem pencernaan : Rongga mulut kerongkongan tembolok lambung kelenjar lambung pengunyah usus halus/termasuk usus 12 jari usus besar.

6 . Beberapa pernyataan berikut ada hubungannya dengan pembelahan sel :

1. Terjadi pada sel tubuh
2. Terjadi pada proses gametogenesis
3. Sifat sel anak sama dengan sifat sel induk
4. Sifat sel anak tidak sama dengan sifat sel induk
5. Pembelahan sel berlangsung satu kali
6. Pembelahan sel berlangsung dua kali Yang merupakan ciri khas mitosis adalah

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

Kunci : D

Penyelesaian : Ciri Mitosis : Ciri Meiosis : 1. terjadi pada sel tubuh (somatis) 1. terjadi pada kelamin (gonad) 2. sel-sel anak sama dengan induk 2. sifat sel anak tidak sama dengan induk 3. pembelahan sel berlangsung satu kali 3. pembelahan berlangsung 2 kali

7 . Yang dimaksud konjugasi adalah peleburan 2 individu yang

- A . ukuran selnya sama besar
- B . belum jelas organ reproduksinya
- C . sudah jelas jenis kelaminnya
- D . ukuran selnya tidak sama besar
- E . belum dapat dibedakan jenis kelaminnya

Kunci : E

Penyelesaian : Konjugasi adalah peleburan 2 sel (individu) yang jenisnya berbeda, tetapi jenis kelaminnya belum diketahui. Contoh : Paramecium sp, Rhizopus sp, Spirogyra sp

8 . Tujuan pemberian nama suatu organisme secara binomial nomenklatur adalah untuk

- A . menyeragamkan nama seluruh jenis makhluk hidup
- B . memudahkan penamaan suatu jenis makhluk hidup
- C . menyeragamkan jumlah kata nama suatu jenis makhluk hidup
- D . menentukan kesamaan pengertian terhadap suatu jenis makhluk hidup



E . memudahkan penulisan nama suatu jenis makhluk hidup

Kunci : C

Penyelesaian : - Setiap makhluk hidup mempunyai nama yang bermacam-macam (setiap negara mempunyai nama sendiri-sendiri). - Untuk menyeragamkan nama-nama tadi sehingga hanya menjadi satu nama, maka digunakan sistem binomial nomenklatur.

9 . Perhatikan grafik di bawah ini $x = \text{eksploitasi}$ $y = \text{cadangan sumber daya alam}$. Bila penggunaan sumber daya alam yang tak terbaharukan dieksploitasi secara tak terkendali, akibat yang mungkin terjadi ditunjukkan oleh grafik

A . I

B . II

C . III

D . IV

E . V

Kunci : A

Penyelesaian : Semakin banyak sumber daya alam tak terbaharukan dieksploitasi (x ke kanan), semakin sedikit cadangan sumber daya alam yang tersedia (grafik y turun).

10 . Berdasarkan tabel di atas yang termasuk kelas reptilia ialah

A . K

B . L

C . M

D . N

E . D

Kunci : D

Penyelesaian : - Tubuh : dilapisi sisik yang mengeras dan mengering. - Suhu tubuh : homoioterm (hewan bersuhu dingin) yaitu suhu tubuh dipengaruhi oleh suhu lingkungan - Jantung : 4 ruang (2 bilik, 2 serambi, Sekat jantung belum sempurna). - Fertilisasi : internal (terjadi di dalam tubuh) karena reptilia jantan sudah punya

11 . Menurut Darwin, kemampuan individu bertahan hidup karena

A . ukurannya kuat

B . tubuhnya kuat

C . cepat bereproduksi

D . dapat beradaptasi

E . melakukan migrasi

Kunci : D

Penyelesaian : Setiap individu pada dasarnya bersaing dengan individu lain untuk mendapatkan : makanan, udara, tempat hidup, dll. Ebtanas/Biologi/Tahun 1992/3
Dibuat oleh invir.com, dibikin pdf oleh <http://creativesimo.wordpress.com> Dalam persaingan

itu akan terjadi adaptasi (penyesuaian diri) yaitu mampu beradaptasi akan lestari jenisnya, yang tidak mampu beradaptasi akan punah.

12 . Manfaat sistem tumpang sari terhadap pengelolaan lahan pertanian adalah

A . menambah unsur-unsur organik dalam tanah

B . menjaga keseimbangan unsur hara di dalam tanah

C . menganekaragamkan jenis makanan

D . mempertahankan jenis tumbuhan utama

E . meningkatkan produktivitas lahan pertanian

Kunci : A

Penyelesaian : Tumpang sari adalah menanam tanaman pokok yang berumur panjang dan diselingi dengan tanaman lain yang berumur pendek. Tujuan antara lain : menambah unsur-unsur organik dari hasil pembusukan tanaman selingan.

13 . Pada saat ini kota-kota menghadapi masalah yang sama, khususnya tentang kepadatan kendaraan yang berakibat udara di perkotaan tidak nyaman lagi.

Alternatif penanggulangan yang paling tepat untuk itu adalah

A . pembatasan pemilihan kendaraan

B . memperbanyak pembuatan jalan layang

C . gerakan penghijauan

D . menggalakkan reboisasi

E . pembuatan jalan bawah tanah

Kunci : C

Penyelesaian : Penghijauan adalah penanaman pohon di kota-kota bertujuan sebagai paru-paru kota yaitu menghasilkan O_2 dari fotosintesis dan menyerap gas pencemar CO_2 untuk bahan fotosintesis. Reboisasi adalah penanaman kembali hutan yang gundul.

14 . Grafik hubungan antara pemanfaatan kemajuan teknologi kedokteran yang canggih dengan laju mortalitas adalah

Keterangan : sumbu $x = \text{laju mortalitas}$ sumbu $y = \text{teknologi kedokteran canggih}$

kunci : D

Penyelesaian : Teknologi kedokteran mampu menekan angka kematian (mortalitas) sehingga semakin besar penggunaan teknologi kedokteran (grafik y ke kanan), semakin rendah laju mortalitas (grafik x menurun).

15 . Makanan yang disimpan didalam almari es tidak membusuk karena

A . bakteri pembusuk hilang

B . bakteri pembusuk mati

C . bakteri mengalami plasmolisis

D . bakteri pembusuk tidak aktif

E . makanan menjadi sukar dicernakan

Kunci : D

Penyelesaian : Perkembangbiakan bakteri pembusuk,



antara lain dipengaruhi suhu pada suhu rendah (almari es), bakteri pembusuk terhambat perkembangbiakannya (tidak aktif), sehingga bahan makanan tidak membusuk).

16 . Perubahan sifat protoplasma Amoeba dan fase gel ke fase sol sangat menguntungkan, karena bermanfaat untuk

- A . persiapan membelah diri
- B . memperoleh oksigen dan lingkungan
- C . menyesuaikan diri dengan lingkungan
- D . melindungi diri dari kekeringan
- E . membentuk kaki semu

Kunci : E

Penyelesaian : Protoplasma Amoeba dalam fase gel (padat) menyebabkan amoeba tidak bergerak. Jika terjadi perubahan dan fase gel ke sol (cair) menyebabkan terjadinya aliran protoplasma sehingga terbentuk kaki semu dan amoeba bergerak.

17 . Tabel ciri-ciri epidermis berbagai organ pada tumbuhan. Berdasarkan tabel di atas, manakah yang merupakan ciri-ciri jaringan epidermis daun ?

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

Kunci : C

Penyelesaian : - Epidermis daun : tersusun oleh satu lapisan sel yang rapat. Pada epidermis dijumpai stomata (mulut daun) - Diatas lapisan epidermis terdapat lapisan lilin. - Epidermis daun tidak memiliki klorofil, klorofil terdapat pada jaringan di sebelah dalamnya yaitu palisade dan spons.

18 . Fungsi akar pada tanaman adalah

- A . untuk mengangkut air dan garam-garam dari akar ke daun
- B . menyerap air dan zat hara yang terlarut di dalamnya
- C . menyimpan cadangan makanan dan mengangkut hasil asimilasi
- D . mengangkut hasil fotosintesis dan mengalirkan ke seluruh tubuh
- E . mengalirkan air dan garam-garam tanah ke seluruh tubuh

Kunci : B

Penyelesaian : Akar tumbuhan berfungsi menyerap air dan unsur hara yang terlarut di dalamnya. Untuk itu akar tanaman mempunyai banyak bulu-bulu akar guna memperluas bidang penyerapan.

19 . Jenis penyakit pada ayam yang disebabkan oleh virus adalah

- A . CVPD
- B . Mozaik
- C . Rabies
- D . Tungro
- E . Tetelo/NCD

Kunci : E

Penyelesaian : Tetelo (parrot disease) disebabkan oleh virus NC D (New Castle Disease) merupakan penyakit paling merugikan pada ternak ayam.

20 . Bakteri yang menghasilkan antibiotik ialah

- A . Streptomyces - Penicillium notatum
- B . Bacillus subtilis - Streptomyces griseus
- C . Penicillium notatum - Penicillium chrysogenum
- D . Azotobacter chroococcum - Clostridium sp
- E . Staphylococcus sp - Pseudomonas sp

Kunci : B

Penyelesaian : Bakteri penghasil antibiotik : 1. Streptomyces griseus : penghasil antibiotik streptomisin 2. Streptomyces aureofaciens : antibiotik aureomisin 3. Streptomyces venezuelae : antibiotik kloromisetin 4. Streptomyces rimosus : antibiotik teramisin

21 . Perhatikan tabel berikut : Berdasarkan tabel di atas, jenis jamur A, B dan C berturut-turut termasuk

- A . Myxomycetes - Ascomycetes - Basidiomycetes
- B . Phycomycetes - Ascomycetes - Basidiomycetes
- C . Ascomycetes - Deuteromycetes - Basidiomycetes
- D . Basidiomycetes - Myxomycetes - Deuteromycetes
- E . Deuteromycetes - Ascomycetes - Basidiomycetes

Kunci : A

Penyelesaian : - Myxomycetes (jamur lendir) : - mempunyai fase plasmodium dan tubuh buah - hifa tidak bersekat - Ascomycetes (jamur kantung) : - hifa bersekat - spora dibentuk dalam askus - Basidiomycetes (jamur dasar) : - hifa bersekat - spora dibentuk dalam basidium

22 . Di bawah ini ada beberapa species alga : 1. Chlorella 2. Eucheuma 3. Gracilaria 4. Gelidium 5. Navicula 6. Spirogyra Manakah yang bermanfaat pada industri makanan ?

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

Kunci : C

Penyelesaian : - Chlorella : penghasil karbohidrat. - Eucheuma spinosum : penghasil agar-agar daerah tropis. - Gracilaria Lichenoides : penghasil agar-agar daerah dingin. - Gelidium Cartilagenium : penghasil agar-agar.



23 . Cyanophyceae dikatakan sebagai vegetasi perintis, sebab mampu hidup

- A . pada dasar lautan
- B . pada tempat batu-batuan
- C . tanpa menggunakan O₂ bebas
- D . dari zat anorganik saja
- E . pada organisme lain

Kunci : B

Penyelesaian : Alga biru (Cyanophyceae) disebut vegetasi perintis, karena mampu hidup pada tempat batu-batuan yang organisme lain tidak dapat hidup. Alga biru dapat menghasilkan CO₂ dan jika bereaksi dengan H₂O terbentuk H₂CO₃ yang dapat melapukkan bata batuan.

24 . Beberapa ciri hewan protozoa, antara lain

- 1. tubuhnya mempunyai rambut getar
- 2. alat untuk bergerak bulu cambuk
- 3. mempunyai dua buah inti
- 4. berkembang biak secara membelah dan konyugasi
- 5. mempunyai bintik mata Manakah yang merupakan ciri-ciri hewan Ciliata ?

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

Kunci : C

Penyelesaian : Hewan ciliata (berbulu getar) mempunyai ciri : - Alat gerak : cilia (rambut getar) - Inti : ada 2 yaitu makronukleus dan mikronukleus. - Reproduksi : generatif : konjugasi, vegetatif : membelah diri.

25 . Rhizopoda yang bermanfaat bagi kita adalah

- A . Entamoeba - ginggivalis - Entamoeba coli - Entamoeba
- B . Entamoeba ginggivalis - Entamoeba coli - Foraminifera
- C . Entamoeba coli - Foraminifera - Radiolaria
- D . Entamoeba coli - Entamoeba histolytica - Radiolaria
- E . Foraminifera - Entamoeba - histolytica - Radiolaria

Kunci : C

Penyelesaian :

- 1. Entamoeba coli : - membantu pencernaan kembali sisa makanan yang tidak tercerna sistem pencernaan di dalam usus besar - penghasil vitamin K.
- 2. Foraminifera : - jika mengendap menjadi tanah globigerina yang merupakan petunjuk pencairan sumber minyak bumi.
- 3. Radiolaria sp : - endapannya menjadi tanah radiolaria yang berguna sebagai bahan penggosok.

26 . Perhatikan gambar Protozoa di bawah ini : Yang parasit di dalam tubuh manusia ialah A . I B . II C . III D . IV E . V

Kunci : B

Penyelesaian : Keterangan : gambar 1 : foraminifera 2 : Trypanosoma : penyebab penyakit tidur 3 : radiolaria 4 : vorticella

27 . Perhatikan gambar tentang perkecambahan biji di bawah ini. Gambar manakah yang memenuhi syarat pertumbuhan

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

Kunci : C

Penyelesaian : Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan : 1. Cahaya : menghambat pertumbuhan, sehingga kecambah lebih cepat tumbuh di tempat gelap. 2. Air : diperlukan untuk proses pertumbuhan 3. Suhu : jika suhu dingin, tumbuhan terhambat, jadi diperlukan suhu panas. 4. Kelembaban tinggi akan mempercepat pertumbuhan.

28 . Jenis hormon yang mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman adalah

- A . rhizokalin
- B . florigen
- C . auksin
- D . anthokalin
- E . filokalin

Kunci : A

Penyelesaian : Hormon yang mempengaruhi pertumbuhan : - daun disebut filokalin - akar disebut rhizokalin - batang disebut kaulokolin - bunga/buah disebut anthokalin

29 . Bagian pada gambar penampang membujur alat reproduksi Angiospermae yang bersatu dengan sel telur sehingga membentuk zigot adalah

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

Kunci : C

Penyelesaian : No.3. Inti telur = jika bersatu dengan sperma akan membentuk zigot.

30 . Pernyataan berikut ini adalah ciri-ciri bagian tumbuhan yang disebabkan

- 1. Masa jenis kurang dari satu
- 3. Memiliki lapisan kulit mesokarp
- 2. Memiliki lapisan kulit eksokarp
- 4. Memiliki lapisan kulit endokarp

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan, tumbuhan tersebut pemencarannya secara

- A . hidrokori
- B . zodiokori
- C . anemokori
- D . mamokori
- E . antropokori



Kunci : A

Penyelesaian : - Hidrokori adalah penyebaran biji oleh air, misalnya kelapa. - Syarat : berat jenis kurang dari 1 - mempunyai : Eksokarp : lapisan luar, licin tidak tembus air Mesokarp : lapisan tengah, tebal, banyak rongga udara Endokarp : lapisan dalam, keras, kuat, pelindung embrio

31 . Gerakan ujung batang yang ditunjukkan pada gambar 1 dan 2 adalah

- A . fototaksis, haptotropi
- B . fotonasti, tigmotropi
- C . fototaksis, kemotaksis
- D . fototropi, tigmotropi
- E . heliotropi, fototaksis

Kunci : D

Penyelesaian : Fototropi : gerak bagian tubuh tanaman ke arah datangnya sinar matahari. Tigmotropi : gerak membelit tanaman sulur terhadap rangsang singgungan.

32 . Urutan osifikasi yang benar adalah

- A . osteoblas - osteosit - mineralisasi P dan Ca - pengisian matriks
- B . osteoblas - osteosit - pengisian matriks - mineralisasi P dan Ca
- C . osteosit - osteoblas - pengisian P dan Ca - mineralisasi P dan Ca
- D . osteosit - osteoblas - mineralisasi P dan Ca - pengisian matriks
- E . osteoblas - pengisian matriks - osteosit - mineralisasi P dan Ca

Kunci : A

Penyelesaian : Osteoblas : calon sel tulang osteosit (sel tulang) mineralisasi P dan Ca pengisian matriks (zat antar sel) dengan mineral P dan Calcium.

33 . Sendi putar adalah bentuk sendi yang memungkinkan gerakan

- A . bebas dan berporos tiga
- B . rotasi dan berporos satu
- C . maju mundur berporos dua
- D . menggeser dan tak berporos
- E . terbatas dan tak berporos

Kunci : B

Penyelesaian : Sendi putar : Ujung tulang yang satu dapat mengitari ujung tulang yang lain, sehingga dapat bergerak dan berporos satu. Contoh : antar tulang hasta dan pengumpil.

34 . Apabila otot terus menerus berkontraksi, akan terjadi kelelahan karena

- A . penggunaan oksigen berlebihan
- B . penimbunan CO₂ dalam otot
- C . penimbunan asam laktat

D . menurunnya suplai O₂ ke otot

E . penimbunan asam piruvat

Kunci : C

Penyelesaian : - Kontraksi otot yang terus menerus menyebabkan ATP habis diuraikan, untuk itu ATP harus dibentuk dari glikogen. - Glikogen diubah menjadi laktasidogen (pembentuk asam susu) - Laktasidogen diuraikan menjadi asam laktat dan glukosa. - Glukosa dibongkar untuk membentuk energi ATP baru. - Penimbunan asam laktat itulah yang menyebabkan kelelahan.

35 . Berdasarkan skema proses pembekuan darah di atas, yang berlabel x, y, z adalah

- A . trombolastin, protrombin, ion kalsium
- B . ion kalsium, antihemofili, protombin
- C . protombin , tromboplastin, antihemofili
- D . ion kalsium, protrombin, antihemofili
- E . ion kalsium, antihemofili, tromboplastin

Kunci : A

Penyelesaian :

36 . Pada skema peredaran darah manusia di bawah ini bagian yang paling banyak CO₂ dan O₂ secara berurutan adalah

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

Kunci : E

Penyelesaian : Gambar nomor 4 adalah vena pulmonalis yang kaya CO₂ Gambar nomor 5 adalah arteri pulmonalis yang kaya O₂

37 . Kelenjar ludah menghasilkan enzim ptialin yang berfungsi untuk memecah

- A . amilum menjadi maltosa
- B . sukrosa menjadi glukosa
- C . sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa
- D . laktosa menjadi glukosa dan galaktosa
- E . pepton menjadi asam-asam amino

Kunci : E

Penyelesaian : Pتيالin berfungsi memecahkan polisakarida (amilum) menjadi disakarida (maltosa).

38 . Konstipasi merupakan gangguan pada saluran pencernaan yang disebabkan oleh peristaltik pada kolon

- A . cepat, penyerapan air rendah
- B . lambat, penyerapan air tinggi
- C . cepat, penyerapan air tinggi
- D . lambat, penyerapan air rendah
- E . lambat, tak terjadi penyerapan air

Kunci : B

Penyelesaian : Konstipasi (sembelit) terjadi karena feaces sangat lambat di dorong ke rectum (peristaltik lambat), sedangkan penyerapan air terhadap feaces tinggi, sehingga feaces menjadi padat, keras dan sukar



keluar.

39 . Proses masuknya O₂ pada pernafasan dada disebabkan otot antar tulang rusuk ...

- A . berkontraksi, tekanan udara rongga dada seimbang
- B . berkontraksi, tekanan udara rongga dada tinggi
- C . relaksasi, tekanan udara rongga dada rendah
- D . relaksasi, tekanan udara rongga dada tinggi
- E . berkontraksi, tekanan udara rongga dada rendah

Kunci : E

Penyelesaian : Inspirasi pernafasan dada : Otot antar tulang rusuk berkontraksi tulang rusuk terangkat rongga dada membesar tekanan darah udara masuk.

40 . Asfiksi merupakan gangguan pengangkutan O₂ oleh Hb ke jaringan tubuh yang disebabkan

- A . keracunan CO dan CN
- B . alveolus kemasukan air
- C . infeksi bakteri diploccoccus
- D . polip dan amandel
- E . peradangan pada bronkhus

Kunci : B

Penyelesaian : Asfiksi yaitu gangguan pengangkutan O₂ oleh Hb karena : a. tenggelam sehingga alveolus terisi air b. keracunan CO dan HCN c. radang paru-paru sehingga alveolus terisi limfa

41 . Perhatikan data pengamatan hasil uji urine pada kelompok percobaan di bawah ini : Berdasarkan data di atas, maka

- A . Amir menderita diabetes melitus
- B . Ali menderita diabetes melitus dan albuminuria
- C . Ahmad menderita albuminuria dan nefritis
- D . Ahmad menderita diabetes melitus dan albuminuria
- E . Ali menderita albuminuria dan nefritis

Kunci : B

Penyelesaian : benedict - Urine -----> merah bata -----> glukosa

biuret

- Urine -----> ungu -----> protein

AgNO₃

- Urine -----> endapan putih -----> protein

Jadi urine mengandung glukosa (diabetes melitus) dan protein (albuminuria).

42 . Urutan jalannya impuls pada gerak refleks adalah

- A . reseptor - saraf sensorik - otak - saraf motorik - effektor
- B . reseptor - saraf motorik - kovektor - saraf sensorik - effektor
- C . reseptor - kovektor - saraf sensorik - saraf motorik - effektor
- D . reseptor - saraf sensorik - kovektor - saraf motorik -

effektor

E . reseptor - saraf sensorik - saraf motorik - kovektor - effektor

Kunci : A

Penyelesaian :

Reseptor : penerima rangsang yang pertama

Saraf sensoris : penerima rangsang dari reseptor diteruskan ke otak

Otak : penerima rangsang dari sensor

Motorik : menyampaikan tanggapan dan otak

Efektor : melakukan tanggapan, berupa otot atau kelenjar

43 . Perhatikan gambar penampang mata manusia di bawah ini

Fungsi bagian mata yang berlabel X adalah

- A . meneruskan cahaya dari kornea ke lensa mata
- B . memberi nutrisi kepada lensa mata
- C . memfokuskan jatuhnya bayangan benda
- D . mengatur jumlah cahaya yang diperlukan
- E . memberi bentuk dan kekokohan bola mata

Kunci : D

Penyelesaian :

Gambar X adalah iris (selaput pelangi) berfungsi mengatur jumlah cahaya yang diperlukan dengan cara berkontraksi dan dilatasi pupil.

44 . Mangga besar-masam galur murni disilangkan dengan mangga kecil manis. Diketahui besar dominan terhadap kecil dan masam dominan terhadap manis. F₁ disilangkan sesamanya menghasilkan buah sebanyak 320 biji. Buah yang memiliki sifat besar - manis galur murni sebanyak

- A . 20 biji
- B . 60 biji
- C . 80 biji
- D . 90 biji
- E . 180 biji

Kunci : A

Penyelesaian :

Sifat besar manis galur murni sebanyak 1 dan 16 individu yang muncul dan persilangan F₁ sehingga jumlah bijinya = $\frac{1}{16} \times 320 = 20$ biji.

45 . Sapi jantan berbulu hitam kasar disilangkan dengan betina berbulu putih halus. Keturunan yang dihasilkan menunjukkan perbandingan 1/4 hitam halus, 1/4 putih halus, 1/4 putih kasar 1/4 hitam kasar. Manakah genotip kedua induknya

- A . HHKK dan hhkk
- B . HhKk dan hhkk
- C . HHkk dan Hhkk
- D . HhKk dan HhKk



E . HHKk dan HHKk

Kunci : B

Penyelesaian :

$P = HhKk \times hhkk$ Gamet = HK, Hk, hK, hk dan hk
keturunan : HhKk : Hhkk : hhKk : hhkk
Hitam kasar Hitam halus putih kasar putih halus
1/4 1/4 1/4 1/4

46 . Keterangan : + = berbeda

- = sama

Dari data tersebut di atas yang menunjukkan perbedaan ADN dan ARN adalah

A . I

B . II

C . III

D . IV

E . V

Kunci : B

Penyelesaian :

Persamaan dan perbedaan ADN dengan ARN

- Pospat = sama (H_3PO_4)

- Gula = beda , ADN (deoksiribosa) , ARN (Ribosa)

- Rantai = beda , ADN (ganda, panjang) , ARN (tunggal, pendek)

- Purin = sama yaitu guanin dan sitosin

- Pirimidin = beda, ADN (Timin, sitosin), ARN (urasil, sitosin)

- Fungsi = beda : ADN (pengendali gen, sintesa protein), ARN (sintesa protein)

47 . Di bawah ini tahap-tahap dari sintesis protein.

1. ARN-d melekat pada ribosom

2. ARN-d keluar dari inti masuk sitoplasma

3. ARN-t yang membawa asam amino yang sesuai

4. ARN-d disintesis oleh ADN di dalam inti

5. Asam-asam amino akan berjajar dalam urutan yang sesuai

Urutan yang benar dari tahapan sintesis protein adalah

A . 1 - 2 - 3 - 4 dan 5

B . 2 - 3 - 4 - 1 dan 5

C . 2 - 3 - 4 - 1 dan 5

D . 4 - 2 - 1 - 3 dan 5

E . 1 - 4 - 2 - 3 dan 5

Kunci : D

Penyelesaian :

ARNd dicetak ADN -----> ARNd keluar dari inti -----

> ARNd melekat pada ribosim ----->

ARNt membawa asam amino yang sesuai ---->

asam amino akan berjajar dalam

urutan yang sesuai.

48 . Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya variasi makhluk hidup menurut Darwin adalah

A . suhu, tanah, makanan

B . seleksi, hibridisasi, mutasi

C . hibridasi , rekombinasi, mutasi

D . rekombinasi, seleksi, domestikasi

E . variasi, seleksi, rekombinasi

Kunci : A

Penyelesaian :

Tidak ada dua individu yang sama dalam satu spesies.

Perbedaan yang terjadi bisa, karena warna, ukuran, berat , kefaalan dan kebiasaan.

Hal ini terjadi karena berbagai faktor yaitu : suhu, tanah, makanan, dll.

49 . Berikut ini merupakan ciri-ciri fosil kuda yang merupakan petunjuk adanya evolusi organik

1. Tinggi tubuh kira-kira 1,0 m 4. Jari kaki depan nomor

2 dan 4 sudah tereduksi

2. Tinggi tubuh kira-kira 1,5 m 5. Hidup pada zaman Pliosin

3. Kaki depan berjari 3 (tiga) buah 6. Hidup pada zaman Miosin Yang merupakan ciri-ciri Meryhippus adalah

A . 1, 3 dan 4

B . 1, 3 dan 5

C . 1, 3 dan 6

D . 2, 4 dan 5

E . 2, 4 dan 6

Kunci : C

Penyelesaian :

Ciri-ciri fosil kuda Meryhippus :

1. tinggi tubuh kira-kira 1,0 m

2. jari kaki berjumlah tiga

3. hidup pada zaman miosin

50 . Suatu habitat ekosistem darat mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. curah hujan tinggi \pm 225 cm per tahun 4. matahari bersinar sepanjang tahun

2. flora dan fauna heterogen 5. tumbuhan khas liana

3. terdapat iklim mikro

Berdasarkan ciri-ciri habitat tersebut, bioma yang sesuai adalah

A . hutan gugur

B . hutan hujan tropik

C . taiga

D . tundra

E . padang rumput

Kunci : B

Penyelesaian :

Ciri hutan hujan tropis :

1. curah hujan tinggi :200 - 225 cm per tahun

2. flora dan fauna :heterogen (beratus-ratus spesies)

3. terdapat iklim mikro akibat adanya kanopi

4. matahari bersinar sepanjang tahun



5. tumbuhan khas adalah liana (rotan) dan epifit (anggrek)

51 . Jenis biota yang ditemukan hidup pada daerah yang berlabel x adalah

- A . neuston dan bentos
- B . bentos dan ferifiton
- C . lumut dan neuston
- D . bentos dan nekton
- E . perifiton dan nekton

Kunci : D

Penyelesaian :

- Daerah X adalah daerah afotik sehingga cahaya tidak dapat menembus kedalamannya.
- Organisme yang dapat hidup di daerah ini adalah nekton. (ikan-ikan kecil) dan bentos (misal cacing-cacing).

52 . Reboisasi di hutan payau, yang sesuai dengan habitatnya adalah

- A . berdaun lebar dan berbatang tinggi
- B . berdaun kecil dan nilai osmosis tinggi
- C . berakar nafas dan nilai osmosis tinggi
- D . berakar tunjang dan nilai osmosis rendah
- E . berbuah besar dan akar sangat kuat

Kunci : C

Penyelesaian :

Akar nafas berguna untuk mengambil O₂ langsung dari udara karena O₂ dalam habitatnya sangat terbatas. Nilai osmosis tinggi dalam tubuh tanaman untuk beradaptasi terhadap lingkungannya yang juga mempunyai nilai osmosis tinggi.

53 . Jika komponen ke III dimusnahkan maka komponen yang mengalami penurunan secara cepat adalah

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

Kunci : A

Penyelesaian :

- Komponen I = produsen
- II = herbivora
- III = carnivora
- Dengan musnahnya carnivora, maka herbivora berkembangbiak dengan cepat dan produsen lebih banyak dimakan sehingga mengalami penurunan dengan cepat.

54 . Meningkatkan Chlorella sebagai salah satu usaha manusia untuk penganeekaragaman sumber makanan baru dapat berakibat negatif, seperti

.....

- A . pemanfaatan energi matahari secara berlebihan
- B . perubahan keseimbangan ekosistem
- C . berkurangnya kandungan mineral
- D . penanamannya memerlukan biaya besar
- E . penggunaan energi matahari tidak efisien

Kunci : B

Penyelesaian :

Chlorella adalah ganggang hijau satu sel yang hidupnya di perairan. Jika budidaya Chlorella ditingkatkan maka akan terjadi ketidakseimbangan komponen ekosistem, karena populasi Chlorella tidak dapat diimbangi populasi lain.

55 . Di bawah, ini merupakan usaha-usaha pengawetan hutan, kecuali

- A . penebangan secara selektif dengan teratur dan berencana
- B . penebangan disertai langkah-langkah reboisasi
- C . menghindari kemungkinan terjadinya kebakaran hutan
- D . izin penebangan hanya diberikan kepada yang benar-benar menyadari manfaat hutan
- E . membuat saluran air yang sejajar dengan kemiringan tanah

Kunci : E

Penyelesaian :

Membuat saluran air yang sejajar kemiringan tanah justru menyebabkan aliran air menjadi kuat. Saluran air seharusnya dibuat mengikuti arah pembajakan tanah yang melintang dari kemiringan tanah.

56 . Memperbaiki keturunan ternak sapi dengan outcrossing yaitu perkawinan antara

- A . ternak jantan dan betina yang mempunyai ras sama
- B . ternak-ternak yang masih keluarga dekat
- C . ternak betina setempat dengan pejantan dari luar negeri
- D . dua varietas yang berdarah murni
- E . ternak dalam satu ras tetapi dari kelompok yang berbeda

Kunci : D

Penyelesaian :

Outcrossing (Cross breeding) atau silang luar yaitu perkawinan silang antara dua varietas yang berdarah murni yang bertujuan mendapatkan varietas baru yang memiliki sifat-sifat lebih menonjol.

57 . Peranan dekomposer pada ekosistem adalah membantu

- A . perombakan senyawa organik menjadi senyawa



sederhana

- B . membentuk senyawa organik dari senyawa anorganik
- C . membusukkan senyawa organik menjadi senyawa organik lain
- D . membongkar senyawa yang telah lapuk menjadi senyawa organik
- E . melarutkan senyawa anorganik menjadi lebih sederhana

Kunci : A

Penyelesaian :

Dekomposer berperan untuk menguraikan bahan-bahan organik dari makhluk hidup yang sudah mati menjadi senyawa senyawa anorganik yang lebih sederhana.

58 . Di bawah ini adalah pernyataan yang berhubungan dengan etika lingkungan :

1. mencegah perusakan hutan
2. pengembangan lingkungan pemukiman
3. meningkatkan kualitas hidup
4. menindak para pelanggar yang menyebabkan rusaknya lingkungan
5. membuat sengkedan pada tanah yang miring

Yang merupakan tujuan diadakannya undang-undang lingkungan hidup ialah ...

- A . 1,3,5,8
- B . 2,3,4
- C . 1,4,5
- D . 2,3,5
- E . 1,3,4

Kunci : E

Penyelesaian :

Undang-undang No. 4 tahun 1982 tentang lingkungan hidup dibuat dengan maksud :

1. mencegah kerusakan hutan
2. meningkatkan kualitas hidup
3. menindak pelanggar yang menyebabkan rusaknya lingkungan.

59 . Cara yang paling tepat untuk mencegah bahaya radiasi internal adalah

- A . memasang perisai radiasi
- B . mengatur waktu penyinaran
- C . mengatur jarak penyinaran
- D . mengawasi penerimaan dosis para pekerja radiasi
- E . mencegah masuknya sumber radiasi ke dalam tubuh

Kunci : C

Penyelesaian :

Bahaya radiasi internal yaitu bahaya yang disebabkan oleh sumber radiasi yang berada dalam tubuh, yang masuk melalui pernafasan, pencernaan atau kulit yang terluka.

Untuk mencegah bahaya radiasi interval yaitu

mencegah masuknya sumber radiasi ke dalam tubuh.

60 . Penggunaan radioisotop (I-135) dalam bidang biologi adalah untuk

- A . mendiagnosis dan pengobatan penyakit
- B . menentukan umur fosil manusia purba
- C . pemberantasan hama dengan sistem jantan mandul
- D . memperlambat pertunasan umbi-umbian
- E . memberikan informasi tentang pembentukan hormon tiroksin

Kunci : E

61 . Bagian dari porifera yang digunakan untuk mengeluarkan air dari rongga spongoel adalah

- A . oskulum
- B . koanosit
- C . spikula
- D . pori-pori
- E . osteosit

Kunci : A

62 . Berikut ini adalah beberapa cacing yang parasit pada manusia :

1. Taenia solium 3. Ancylostoma duodenale 5. Taenia saginata
2. Ascaris lumbricoides 4. Oxyuris vermicularis 6. Wuchereria bancrofti

Cacing tersebut yang termasuk Nematelminthes adalah

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

Kunci : C

Penyelesaian :

Nematelminthes (cacing gilig) yang parasit pada manusia :

- Ascaris lumbricoides : (cacing perut)
- Oxyuris vermicularis : (cacing kremi)
- Wuchereria bancrofti : (penyebab kaki gajah)

63 . Cangkok Lamellibranchiata mempunyai 3 (tiga) lapisan berturut-turut dari luar ke dalam adalah

- A . prismatic, nakreas, periostrakum
- B . prismatic, periostrakum, nakreas
- C . periostrakum, prismatic, nakreas
- D . periostrakum, nakreas, prismatic
- E . nakreas, prismatic, periostrakum

Kunci : C

Penyelesaian :



Periostrakum : lapisan luar dan zat tanduk
Prismatik : lapisan tengah dan kristal CaCO_3
Nacreas (mutiara) : lapisan paling dalam, penghasil mutiara.

64 . Pedikelaria pada kelas Asteroidea berfungsi sebagai

- A . alat pencernaan makanan
- B . tempat masuknya air ke ampula
- C . alat pengeluaran sisa metabolisme
- D . melindungi permukaan tubuh dari benda asing
- E . tempat masuknya air ke kaki ambulakral

Kunci : D

Penyelesaian :

Fungsi Pedikelaria :

- melindungi insang kulit
- mencegah serpihan dan organisme kecil agar tidak tertimbun dalam permukaan tubuh
- menangkap mangsa

65 . Berdasarkan tabel ciri-ciri tubuh hewan, manakah yang termasuk kelas insekta ?

- A . A
- B . B
- C . C
- D . D
- E . E

Kunci : C

Penyelesaian :

Ciri-ciri Insekta :

1. tubuh terbagi menjadi 3 bagian
 - kepala (cephal), dada (thorax) dan perut (abdomen)
2. sayap berjumlah sepasang terletak pada dada
3. kaki berjumlah 6 (hexapoda) terletak pada segmen dada
4. alat pernafasan berupa trakhea yang berbentuk tabung

66 . Tanaman berbunga merah disilangkan dengan tanaman berbunga putih, F1 semuanya berbunga ungu. Jika F1 disilangkan sesamanya diperoleh keturunan seperti terlihat pada tabel :

Berdasarkan data persilangan di atas terjadi penyimpangan dari hukum Mendel yang disebut

- A . Epistasis-Hipostasi
- B . Komplementer
- C . Polimeri
- D . Multiple gen
- E . kriptomeri

Kunci : E

Penyelesaian :

Dan persilangan bunga ungu dengan ungu didapatkan hasil

Sesuai dengan perbandingan karena : kriptomeri.

67 . Bentuk kromosom disebut akrosentrik bila letak sentromer

- A . ditengah-tengah
- B . agak jauh dari ujung
- C . mendekati ujung
- D . paling ujung
- E . di kedua ujung

Kunci : C

Penyelesaian :

Jika letak kromosom :

- di tengah-tengah : metasentrik
- agak jauh dari ujung : submetasentrik
- di ujung : telosentrik
- mendekati ujung : akrosentrik

68 . Pada Drosophila, sifat warna mata terpaut pada kromosom X, dan mata merah (Mi) dominan terhadap mata putih (m). Bila Drosophila betina mata putih disilangkan dengan jantan mata merah maka dapat dihasilkan keturunan dengan perbandingan fenotif

- A . jantan mata merah : betina mata putih = 1 : 1
- B . jantan mata putih : betina mata merah = 1 : 1
- C . jantan mata merah : betina mata putih = 2 : 1
- D . jantan mata putih : betina mata merah = 2 : 1
- E . jantan mata putih : betina mata putih = 1 : 1

Kunci : B

Penyelesaian :

Betina mata putih (x x) X jantan mata merah (X y)

69 . Bila A = bulu kuning

a = bukan kuning

B = bulu kasar

b = bulu halus dan gen A homozigot bersifat lethal
Persilangan tikus berbulu kuning kasar heterozigot antar sesamanya, akan menghasilkan

perbandingan keturunan yang hidup dan lethal adalah

- A . 1 : 1
- B . 2 : 1
- C . 3 : 1
- D . 1 : 3
- E . 15 : 1

Kunci : C

Penyelesaian :

Induk : berbulu kuning kasar heterozigot dikawinkan sesamanya

P = Aa Bb X Aa Bb

F (keturunan) ada 16 individu

Yang bersifat letal : yang mengandung : AA yaitu

AA BB = jumlah 1

AA Bb = jumlah 2

AA bb = jumlah 1



Yang letal berjumlah 4 : yang hidup = $16 - 4 = 12$
Jadi perbandingan yang hidup : letal = $12 + 4 = 3 : 1$

70 . Ikatan kimia yang lemah pada diagram molekul ADN di atas adalah

- A . P - O
- B . P - A
- C . D - A
- D . A - T
- E . P - O

Kunci : D

Penyelesaian :

Ikatan antara basa nitrogen yaitu : A - T , G - S , S - G , merupakan ikatan hidrogen yang mudah putus (lemah).

71 . Berdasarkan peta silsilah di atas, dapat ditentukan bahwa genotip kedua orang tua, adalah

- A . x Hy dan x Hx h
- B . x Hy dan x Hx H
- C . xy dan x Hx h
- D . xy dan x hx h
- E . x Hy dan x Hx H

Kunci : A

72 . Antikodon yang dihasilkan dari proses transkripsi ADN di atas adalah

- A . AAA SSS SGG ASG
- B . AAA SSS SGG ASG
- C . UUU GGG UGS SAG
- D . UUU SSS SGS ASG
- E . AAA SSS SGA ASG

Kunci : C

Penyelesaian :

Kodogen Kodon Antikodon

TTT AAA UUU

GGG SSS GGG

TGS ASG UGS

SAG GUS SAG

73 . Syndrome Turner yang disebabkan mutasi kromosom mempunyai ciri-ciri sebagai berikut

- A . perempuan, agresif, trisomi
- B . pria, libido rendah, tetrasomi
- C . perempuan, libido rendah, nullisomi
- D . perempuan, dada lebar pinggul sempit, monosomi
- E . pria, dada sempit pinggul lebar, agresif, trisomi

Kunci : D

Penyelesaian :

Syndrome Turner mempunyai kariotipe 2AX O berarti jumlah kromosomnya 45 atau kurang satu di tulis $2N - 1$ (monosomi).

Ciri : perempuan, dada bidang, pinggul sempit,

mandul.

74 . Peristiwa delesi ditunjukkan pada gambar kromosom

- A .
- B .
- C .
- D .
- E .

Kunci : B

Penyelesaian :

Jika kromosom patah dan patahan itu melekat pada kromosom sebelahnya, maka kromosom yang satu kekurangan (delesi) dan yang sebelahnya kelebihan (duplikasi).

75 . Dalam suatu populasi penduduk diketahui yang albino 30%. Gen albino dibawa faktor p, dan bersifat resesif. Jika penduduk desa itu 100.000 jiwa, maka jumlah penduduk yang bergenotip homozigot dan heterozigot adalah

- A . 8.000 dan 16.000
- B . 16.000 dan 48.000
- C . 48.000 dan 16.000
- D . 12.000 dan 16.000
- E . 8.000 dan 12.000

Kunci : D

Penyelesaian :

$$a^2 = 36\% = 0,36 \quad a = 0,6$$

Ebtanas/Biologi/Tahun 1992 24

Dibuat oleh invir.com, dibikin pdf oleh

<http://creativesimo.wordpress.com>

$$A - a = 1 \quad A = 1 - 0,6 = 0,4$$

$$A^2 : 2Aa : a^2 = (0,4)^2 : 2(0,4 \cdot 0,6) : (0,6)^2 = 0,16 : 0,48 : 0,36$$

$$\text{Jadi Individu Homozigot normal (AA)} = 0,16 \times 100.000 = 16.000$$

$$\text{Individu Heterozigot Aa} = 0,48 \times 100.000 = 48.000$$

76 . Terjadinya baster mandul dalam suatu populasi disebabkan oleh perkawinan antara

- A . dua spesies simpatrik yang keturunannya fertil
- B . dua spesies yang keduanya steril
- C . spesies lama dan spesies baru yang hampir sama
- D . dua spesies yang berlainan menghuni daerah yang sama
- E . dua spesies simpatrik yang keturunannya steril

Kunci : E

Penyelesaian :

Spesies simpatrik adalah dua spesies yang berbeda tapi menghuni daerah yang sama. Jika dua spesies simpatrik menghasilkan keturunan yang mandul (steril) disebut : terbentuknya baster mandul.



77 . Perbedaan fosil Pithecanthropus dan Sinanthropus adalah

- A . A
- B . B
- C . C
- D . D
- E . E

Kunci : A

Penyelesaian :

Pithecanthropus Sinanthropus

- volume otak : 770 - 1000 cm³ - 900 - 1200 cm³

- Hidup : 500.000 - 300.000 - kira-kira 500.000 th yang lalu

- Kebudayaan : - menggunakan api - menggunakan api
- sudah dapat bicara - diduga suka membunuh

78 . Yang termasuk fosil manusia modern adalah

- A . Heidelberg, Cro-Magnon, manusia Solo
- B . Neanderthal, Cro-Magnon, Australopithecines
- C . Neanderthal, Cro-Magnon, Heidelberg
- D . Heidelberg, manusia Solo, manusia Rhodesia
- E . Neanderthal, Cro-Magnon, manusia Gunung Carmel

Kunci : E

Penyelesaian :

- Fosil manusia Purba : Heidelberg , Pithecanthropus dan Sinanthropus

- Fosil manusia Modern : Neanderthal, Cro-Magnon, Gunung Carmel

79 . Grafik yang menunjukkan keseimbangan antara penambahan penduduk dengan penambahan bahan pangan adalah.....

Keterangan

sumbu x = penambahan penduduk

sumbu y = penambahan pangan

- A .
- B .
- C .
- D .
- E .

Kunci : B

Penyelesaian :

Semakin banyak jumlah penduduk (sumbu x ke kanan) semakin banyak pula bahan pangan yang dibutuhkan (sumbu y ke atas).

80 . Bioteknologi dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai keperluan. Pernyataan di bawah ini yang merupakan pemanfaatan bioteknologi adalah

- A . polimixin dihasilkan oleh bakteri Streptomyces
- B . etanol adalah hasil fermentasi Saccharomyces cereviceae
- C . Bacillus turingiensis penghasil endotoxin untuk

penyubur tanaman

D . Nitrobacter mengubah nitrogen menjadi amonium melalui nitrifikasi

E . Streptomyces niveus menghasilkan streptomisin

Kunci : B

Penyelesaian :

Sacharomyces cereviceae fermentasi tape dengan hasil sampingan alkohol (etanol)

ISTIRAHAT DULU DONG (2)



hikkss banyak amet



iye broo



sial pada udah ngerjain biologi juga



udah

muntah darah gue sih



oia, gue kan mau masuk ITB biarin aja yang lain pada feskukan. gue mah mau masuk ke ITB sendirian. biarin di sana enggak ada

siswanya juga. pokoknya gue masuk ITB.



gelo da eta jalma teh.

1 . Slogan yang berbunyi Omne Vivum ex Ovo, Omne Ovum ex Vivo berarti

- A . adanya kehidupan hanya terjadi karena kehidupan sebelumnya
- B . makhluk hidup berasal dari telur dan telur berasal dari makhluk
- C . sel telur yang dibuahi akan membentuk makhluk hidup yang merupakan asal usul kehidupan
- D . kehidupan berasal dari telur yang telah dibuahi
- E . semua kehidupan berasal dari kehidupan sebelumnya

Kunci : B

Penyelesaian :

- Omne Vivum ex Ovo = makhluk hidup berasal dari telur

- Omne Ovum ex Vivo = telur berasal dari makhluk hidup

- Secara lengkap berarti makhluk hidup berasal dari telur, dan telur berasal dari makhluk hidup.

2 . Kelompok penyakit di bawah ini yang penyebabnya bakteri ialah

- A . influenza, cacar, gila anjing



- B . gonorrhoe, TBC, sipilis
- C . trakom, cacar, gila anjing
- D . eltor, kanker, rabies
- E . kolera, rabies, influenza

Kunci : B

Penyelesaian :

Contoh bakteri soal di atas adalah : gonorrhoe, TBC, sipilis, kolera.

3 . Kita perhatikan jamur dapat hidup di hutan yang lembab karena mereka

- A . memerlukan sedikit sinar
- B . memerlukan tempat yang sejuk
- C . tidak membuat sendiri makanannya
- D . tidak memerlukan banyak air
- E . hidup di tempat yang kering

Kunci : C

Penyelesaian :

sifat jamur adalah heterotrof yaitu tidak dapat membuat makanannya sendiri, jadi tergantung dari organisme lain atau bahan organik. Hutan kayu akan zat organik sehingga cocok untuk kehidupan jamur.

4 . Jika dalam danau tercemar oleh limbah industri atau polutan, maka jumlah polutan yang terbanyak akan dijumpai

- A . dalam air danau
- B . dalam tumbuhan air
- C . dalam tubuh herbivora
- D . dalam tubuh karnivora
- E . dalam tubuh mikroba

Kunci : D

Penyelesaian :

Sifat polutan dalam air tidak dapat diuraikan tetapi dapat larut dalam lemak, sehingga polutan dalam tubuh organisme akan berpindah dari satu organisme ke organisme lain.

Pada soal di atas karnivora merupakan konsumen terakhir, sehingga polutan dari produsen dan herbivora memusat dalam tubuh karnivora.

5 . Dalam hidupnya manusia tergantung dari alam. Hubungan timbal balik makhluk hidup dan lingkungannya dipelajari dalam ilmu

- A . Ekosistem
- B . Taksonomi
- C . Genetika
- D . Morfologi.
- E . Ekologi

Kunci : E

Penyelesaian :

- Ekosistem mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

- Bidang ilmu yang mempelajari disebut ekologi.

6 . Salah satu kegunaan radiasi dalam bidang kedokteran ialah untuk mematikan sel-sel kanker/tumor, sebab

- A . metabolisme sel kanker kecil
- B . sel kanker lebih sensitif terhadap radiasi
- C . dapat mematikan sel kanker
- D . dapat melemahkan sel kanker
- E . dapat menguatkan sel kanker

Kunci : C

Penyelesaian :

Sel kanker karena mudah membelah maka sensitif terhadap radiasi. Itulah sebabnya radiasi pada tubuh tidak dikhawatirkan merusak sel lain yang normal, karena radiasi hanya disuap oleh sel-sel kanker. Tetapi radiasi itu sendiri adalah merusak sel-sel kanker sehingga dapat mematikan sel-sel kanker.

7 . Fase metafase mempunyai ciri-ciri sebagai berikut

- A . kromosom mulai tampak jelas, selaput inti hilang
- B . terbentuk benang gelendong dan kromosom tersusun bidang pembelahan
- C . kromosom bergerak ke arah kutub melalui benang gelendong
- D . plasma sel mengalami penyempitan di bagian ekuator
- E . plasma sel membentuk sekat di bagian ekuator

Kunci : B

Penyelesaian :

Pada metafase kromosom terletak sejajar pada bidang pembelahan (equator)

8 . Endoderm pada hidra berfungsi untuk

- A . menangkap mangsanya
- B . berkembang biak ke seluruh tubuh
- C . mengedarkan sari-sari makanan
- D . mencernakan makanan
- E . mengeluarkan makanan dari tubuh

Kunci : D

Penyelesaian :

Lapisan tubuh hidra terdiri dari ektoderm dan endoderm diantaranya terdapat mesoglea.

- Lapisan eksoterm mempunyai knidoblas dengan sel nematokis.

- Pada endoderm, disebut juga gastrodermis, terdapat bermacam-macam sel yang bekerja sama untuk mencerna makanan.



- 9 . Perbedaan antara cacing nematoda dengan trematoda adalah
- A . nematoda selalu hidup sebagai parasit, trematoda tidak
 - B . nematoda mempunyai usus biasa trematoda mempunyai usus gatro vaskuler
 - C . nematoda bersenjata jaws, trematoda tidak
 - D . nematoda melakukan persilangan sendiri, trematoda fertilisasi silang
 - E . nematoda melakukan fertilisasi silang, trematoda persilangan sendiri.
- Kunci : A

- 10 . Bila salah satu jenis populasi tumbuhan dalam hutan dimusnahkan, maka
- A . ekosistem hutan tersebut akan labil
 - B . hanya tumbuhan itu saja yang akan musnah
 - C . akan diikuti musnahnya populasi yang lain
 - D . tidak akan ada spesies hewan yang ikut musnah
 - E . hanya populasi tumbuhan saja yang akan musnah
- Kunci : A

Penyelesaian :
Ekosistem adalah hubungan timbal balik antara m.h. dengan lingkungannya.
Ekosistem akan stabil jika keanekaragaman-komponennya besar.
Jika salah satu populasi musnah maka keanekaragaman ekosistem berkurang sehingga ekosistem menjadi labil.

- 11 . Tumbuhan yang hidup di daerah rawa umumnya mempunyai ciri-ciri yang khas diantaranya
- A . akarnya mempunyai sifat geotropisme negatif
 - B . akarnya mempunyai sifat geotropisme positif
 - C . akarnya mempunyai sifat geotropisme netral
 - D . akarnya mempunyai sifat fototropi negatif
 - E . akarnya mempunyai sifat fototropi positif
- Kunci : A

Penyelesaian :
Tumbuhan rawa mempunyai akar nafas yang muncul di atas permukaan air.
Arah pertumbuhan akar itu berlawanan dengan pusat bumi untuk gerakannya disebut geotropi negatif

- 12 . Sumber daya tumbuhan dan hewan yang perlu kita selamatkan terutama adalah
- A . padang rumput
 - B . savana
 - C . rimba
 - D . laut
 - E . danau
- Kunci : C
Penyelesaian :

Hutan merupakan sumber keanekaragaman hewan dan tumbuhan dan sumber plasma nuftah (bahan genetik)
Dengan menyelamatkan hutan, berarti hewan dan tumbuhan akan tetap terpelihara.

- 13 . Pada perariran yang terkena insektisida secara berulang-ulang akumulasi senyawa tersebut yang paling besar ialah pada ...

- A . Fitoplakton
- B . Zooplankton
- C . ikan herbivora
- D . ikan karnivora
- E . air

Kunci : D

Penyelesaian :
- Akumulasi (pemusatan kadar) insektisida diperairan yang paling besar adalah konsumen terakhir.
- Ikan karnivora merupakan konsumen terakhir, jadi paling besar akumulasi insektisidanya

- 14 . Beberapa ulat dipelihara di laboratorium dengan daun-daun sebagai makanannya. Setelah beberapa hari ulat tidak bergerak dan lalat kecil terdapat dalam botol percobaan.

Penjelasan manakah yang tidak tepat

- A . ulat-ulat itu mengandung larva lalat, larva lalat membunuh ulat dan tumbuh menjadi lalat
 - B . lalat berkembang dari larva yang sudah ada di daun
- Ebtanas/Biologi/Tahun 1988 3
Dibuat oleh invir.com, dibikin pdf oleh <http://creativesimo.wordpress.com>
- C . ulat mati karena tidak cukup makanan dan lalat memakan ulat mati
 - D . ulat telah mencapai imagonya dalam bentuk lalat
 - E . ulat tidak mati tetapi akan mengalami metamorfose
- Kunci : D

Penyelesaian :

Lalat berkembang dari larva yang sudah ada di daun, jadi tidak imago (dewasa) lalat bukan berasal dari ulat.

- 15 . *Xylocopa nobilis* dari Pulau Sangehe bermigrasi ke daerah Sulawesi Utara dan terjadi perkawinan ini antara kedua macam *Xylocopa*. Hal ini akan menimbulkan terjadinya

- A . perbandingan antara genotip satu dengan yang lain tetap sama
- B . tidak terjadi mutasi gen satu ke gen yang lain
- C . perubahan gen pada generasi berikutnya
- D . hampir tidak ada perubahan
- E . perkawinan terjadi secara acak

Kunci : C



Penyelesaian :

- *Xylocopa nobolis* (kumbang kayu) di suatu daerah dengan daerah lain berbeda karena daerah tersebut secara geografis berbeda, berarti setiap kumbang kayu mengalami evolusi menjadi spesies baru disesuaikan dengan lingkungannya.
- Jika terjadi perkawinan antara 2 kumbang kayu yang berbeda, maka keturunan yang dihasilkan merupakan individu baru yang berbeda pula.

16 . Seorang petani menginginkan produksi tanamannya meningkat, maka mereka menanam jenis tanaman hasil hibridisasi, dalam hal ini kemajuan ilmu dan teknologi mendukung di bidang

- A . pemupukan
- B . pengolahan tanah
- C . irigasi
- D . pembibitan
- E . pemberantasan hama

Kunci : D

Penyelesaian :

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman adalah dengan menggunakan bibit unggul. Untuk mendapatkan bibit unggul, maka tanaman perlu disilangkan (hibridasi) atau dengan cara mutasi.

17 . Pada lembah sungai Vezere, Prancis selatan ditemukan fosil manusia Cro Magnon, diduga bahwa manusia Cro magnon dapat dikelompokkan dalam kelompok manusia modern. Untuk dapat dikelompokkan dalam spesies manusia modern, maka yang perlu ditaati

- A . pola sosial dan alat-alat yang digunakan
- B . anatomi dan fisiologi, serta jumlah kromosomnya
- C . ukuran otak dan kemampuan untuk beradaptasi
- D . kemampuan untuk berintegrasi dengan masyarakat modern
- E . kemampuan untuk kawin dengan manusia modern dan menghasilkan keturunan yang fertil

Kunci : E

Penyelesaian :

Salah satu syarat bahwa suatu individu itu satu spesies dengan individu lain adalah kemampuan untuk mengadakan interhibridasi dan menghasilkan keturunan yang fertil. Cro Magnon termasuk dalam species manusia modern karena kemampuan interhibridisasinya dengan manusia modern dan keturunannya fertil.

18 . Alang-alang merupakan salah satu gulma yang penting di Indonesia, karena tumbuhan ini dapat berkembang biak dengan cepat dan sulit diberantas. Yang menyebabkan rumput ini sulit diberantas adalah

- A . alat perkembangbiakannya dengan rumpun
- B . akarnya sulit dicabut
- C . dapat berkembang biak dengan biji
- D . alat perkembangbiakannya dengan rizoma
- E . alat perkembangbiakannya dengan stolon

Kunci : D

Penyelesaian :

Rhizoma (akar tinggal) sebenarnya merupakan batang yang tumbuh mendatar di bawah permukaan tanah dan pada jarak tertentu akan muncul sebagai tunas baru.

Dengan demikian jika alang-alang diberantas habis pada permukaan tanah, maka sebenarnya masih ada calon tunas-tunas baru yang berada di bawah permukaan tanah.

19 . Fosil-fosil tengkorak manusia dijumpai di Neander, Trinil, Peking dan Keidelberg.

Kesimpulan apa yang dikemukakan Darwin dari fosil ini ?

- A . gambaran perkembangan evolusi manusia
- B . menentukan spesies moyang manusia
- C . menentukan asal usul manusia
- D . menentukan perkerabatan manusia
- E . menunjukkan perbedaan manusia

Kunci : A

Penyelesaian :

Dengan membandingkan struktur berbagai fosil manusia diberbagai lapisan bumi, maka Darwin memperoleh gambaran tentang berubahnya struktur fosil tersebut yang merupakan perkembangan dari evolusi manusia.

20 . Daerah batu merupakan penghasil tanaman kol dan hasilnya dikirim ke daerah-daerah sekitarnya terutama Surabaya. Akhir-akhir ini petani mengalami kerugian karena tanaman kol diserang hama ulat (*Plutella maculipennis*). Untuk menanggulangi kerugian yang tidak diinginkan, maka pemerintah mengusahakan jalan terbaik yang tidak merugikan hewan predator dan manusia yang akan memakan kol itu sendiri dengan cara

- A . menangkap semua kupu-kupu ulat kol
- B . memandulkan kupu-kupu ulat kol yang betina dengan sinar radioaktif
- C . menyebarkan yang lebih banyak kupu-kupu ulat kol jantan yang telah dimandulkan oleh sinar radioaktif
- D . penyemprotan dengan endrin



E . penyemprotan dengan DDT

Kunci : C

Penyelesaian :

Salah satu teknik pengambilan hama secara biologis adalah dengan teknik jantan mandul, yaitu beberapa hama jantan dimandulkan kemudian dilepas kembali.

Jika jantan mandul tadi mengawini betinanya maka tidak akan diperoleh keturunan. Dengan cara ini populasi hama ditekan tanpa merugikan predator ataupun manusia yang memakannya.

21 . Bagan konjugasi Paramecium.

Manakah bagan ini yang menunjukkan terjadinya peristiwa mitosisi

A . I ke II

B . II ke III

C . III ke IV

D . IV ke V

E . V ke VI

Kunci : A

Penyelesaian :

- Mitosis adalah pembelahan yang menghasilkan keturunan 2 kali jumlah induknya

- Pada paramecium hal ini terjadi pada saat dua paramecium saling menggabungkan dan diikuti lenyapnya makronukleus.

- Mikronukleus yang tidak ikut lenyapnya akan membelah secara mitosis dua kali berturut-turut.

22 . Hutan gundul - erosi - lahan pertanian tandus tidak produktif.

Kalau kita lihat diagram di atas apa yang akan kita lakukan

A . menanam gunung dengan tanaman baru

B . membiarkan begitu saja

C . membuat hutan menjadi area rekreasi

D . membuat pemukiman untuk para transmigrasi

E . membiarkan penyulutan pada penduduk

Kunci : A

Penyelesaian :

Usaha untuk mengatasi hutan yang gundul adalah dengan menanam tanaman baru, sehingga akar tanaman disatu pihak dapat menahan air hujan sehingga tataguna air tetap terpelihara, dipihak lain daun-daun yang membusuk akan menutup permukaan tanah dan membentuk humus sehingga dapat menahan dan meresapkan air hujan dengan demikian erosi dapat dihindari.

23 . Ini grafik yang menunjukkan kandungan minyak dalam biji jagung dari generasi 1 sampai dengan 50 dengan perlakuan seleksi alam dan rekombinasi gen.

M = generasi 1 (moyang)

KT = jagung yang berminyak kadar tinggi

KR = jagung yang berminyak kadar rendah

Grafik ini dapat menunjukkan bahwa kadar minyak dari generasi ke generasi

A . semakin mendekati nenek moyang

B . semakin jauh dari nenek moyang

C . semakin sama dengan nenek moyang

D . keduanya lebih tinggi dari nenek moyang

E . keduanya semakin rendah dari nenek moyang

Kunci : B

Penyelesaian :

- Akibat adanya seleksi dan rekombinasi gen maka terbentuk sifat-sifat baru

yang mengarah pada terbentuknya varietas baru.

- Jika seleksi dan rekombinasi dilakukan berulang-ulang, maka varietas baru

yang terbentuk semakin jauh bedanya dengan moyangnya.

24 . Perhatikan peta silsilah ini !

A = tidak buta warna

B = buta warna

Berdasarkan data tersebut di atas maka

A . A normal homozygot B buta warna

B . A normal heterozygot B normal

C . A normal homozygot B normal

D . A normal heterozygot B buta warna

E . A normal heterozygot B heterozygot

Kunci : D

Penyelesaian :

p : X cbX >>>> ayah I AI B rhrh Keturunannya ada yang bergolongan darah A, Rh- dengan genotip I AI 0 rhrh

26 . Tumbuhan hijau sangat baik ditanam di sekitar rumah terutama dekat ruang tamu,

SEBAB

Pada siang hari tumbuhan tersebut melakukan fotosintesis yang menghasilkan oksigen.

Kunci : A

Penyelesaian : Tumbuhan hijau yang ditanam disekitar rumah selain memberikan nilai estetika, juga fotosintesisnya berupa oksigen dapat memberikan udara segar serta dapat sebagai sumber gas pernafasan yang penting untuk proses pembakaran dalam tubuh.

27 . Untuk mempelajari evolusi orang harus embriologi perbandingan

SEBAB perkembangan embrio merupakan cermin singkat dari kejadian suatu evolusi.



Kunci : A

Penyelesaian : Embriologi perbandingan merupakan salah satu petunjuk tentang adanya evolusi, karena dalam embriologi perbandingan terdapat tingkatan-tingkatan perkembangan dari zigot - morula - blastula - gastrula, sampai embrio karena dalam perkembangan zigot sampai embrio ini terjadi perubahan-perubahan dari bentuk sederhana hingga kompleks dalam waktu singkat, maka embriologi perbandingan merupakan cermin singkat dari peristiwa evolusi.

28 . Setelah makanan sampai di usus dua belas jari, maka makanan akan mendapat paling banyak enzim, SEBAB

Pada usus dua belas jari diproduksi hormon sekretin yang merangsang pengeluaran empedu.

Kunci : C

Penyelesaian : Enzim yang bekerja pada usus 12 jari misalnya enterokinase, tripsin, steapsin, diastase. Jadi pada usus 12 jari ini makanan paling banyak mengalami pencernaan oleh enzim. Secara umum hormon sekretin dihasilkan oleh sel-sel kelenjar usus halus untuk merangsang pankreas agar mengeluarkan getahnya.

29 . Sintesa protein dipengaruhi oleh aktivitas gen dan kecepatan produksinya ditentukan kadar asam deoksiribo nukleat, SEBAB

Struktur peptisida pada sintesa protein ditentukan oleh basa nitrogen ARN duta.

Kunci : D

Penyelesaian : - ADN berhubungan erat dengan pengendalian faktor-faktor keturunan dan sintesa protein, tetapi kadarnya tidak dipengaruhi oleh kecepatan sintesa protein. - Basa nitrogen pada ARN duta merupakan hasil cetakan ADN dan di dalam sitoplasma akan diterjemahkan oleh ARN transfer menjadi asam-asam amino sesuai pesanan ADN. Asam-asam amino tersebut selanjutnya dirakit menjadi protein di dalam ribosom.

30 . Untuk menanggulangi permasalahan ledakan penduduk dapat dilakukan dengan menciptakan lapangan kerja baru, SEBAB

Latihan kerja bagi generasi muda bertujuan agar mereka dapat mandiri.

Kunci : B

Penyelesaian : Salah satu usaha untuk mengatasi pengangguran akibat ledakan penduduk adalah menciptakan lapangan kerja. Sedangkan latihan kerja bertujuan agar generasi muda justru dapat menciptakan sendiri lapangan pekerjaannya.

31 . Dalam urine penderita diabetes militus ditemukan adanya glukosa, SEBAB

Tubuh penderita diabetes melitus mengalami kekurangan hormon insulin yang dapat merubah glukosa menjadi glikogen.

Kunci : A

Penyelesaian : Dalam urine penderita diabetes melitus banyak ditemukan adanya glukose. Hal ini terjadi karena pankreas sedikit mengeluarkan hormon insulin sehingga hanya sedikit pula glukose yang diubah menjadi glikogen. Akibatnya dalam darah banyak glukosa yang terlarut dan pada akhirnya juga dijumpai pada urine.

32 . Empat ekor kelinci berasal dari satu induk terdiri dari 2 ekor kelinci kelabu, 1 ekor Chinchila dan 1 ekor albino. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi warna bulu kelinci terdapat dalam satu lokus di kromosom, SEBAB

Dalam kromosom kelinci terdapat alela ganda yang mengendalikan ekspresi beberapa Warna bulu, walaupun semestinya dikendalikan oleh dua pasang kromosom homolog.

Kunci : B

Penyelesaian : Nama bulu pada kelinci dikendalikan oleh alela ganda, jadi dalam satu lokus gen pada kromosom homolog yang bersesuaian terdapat lebih dari 2 alela. Dalam hal ini 4 alela yaitu W, Wk, Wh dan w. Alela ganda ini mengekspresikan warna bulu normal (WW), kelabu (WkWk), Chinchila (Wh Wh) dan albino (ww).

33 . Kelebihan hasil pertanian dan peternakan perlu disimpan dengan baik agar tidak cepat rusak sehingga dapat dipergunakan di kemudian hari, SEBAB

Teknologi telah membantu pengawetan bahan makanan antara lain pendinginan, pengalengan, dan pemanisan.

Kunci : B

Penyelesaian : - usaha untuk mengawetkan makanan bertujuan agar kelebihan makanan tidak rusak oleh bakteri saprofit (pembusuk) - untuk mengawetkan makan diperlukan cara-cara tertentu, Misalnya pendinginan, pengalengan, pemanisan, pasturisasi, sterilisasi, radiasi. dsb.

34 . Cacat hemofili hanya terdapat pada pria, sebab bila faktor hemofili dalam genotip yang homozygot akan bersifat letal, SEBAB

Seorang anak perempuan hemofili hanya mungkin dilahirkan dari kedua orang tua yang heterozygot.

Kunci : B



Penyelesaian : - Hemofili hanya terdapat pada pria yang mewarisi sifat ini dari ibu. Wanita hemofili mati sebelum lahir karena hemofili mempunyai genotip homozygot sehingga bersifat letal. - Wanita hemofili hanya lahir dari kedua orang tua yang heterozygot yaitu ibu pembawa dan ayah penderita.

35. Pada peristiwa pembastaran tikus albino homozygot (HH ii) dengan tikus albino homozygot lainnya (hh II) akan menghasilkan turunan tikus yang berwarna hitam semuanya, di mana H = hitam, h = putih, I = mengandung kromogen, i = tidak mengandung kromogen, i = tidak mengandung kromogen.

SEBAB

Gen i dapat menutup gen H dengan gen h, ini dapat disebut i adalah resesif epistasis terhadap H dan h. Jawaban : A B C D E Kunci : E Penyelesaian : H = hitam dominan atas h = putih, I dominan terhadap i; Jika HHii X hhII keduanya albino homozygot menghasilkan F1 : HHhh (hitam), berarti faktor H yang tampak (epistasis). Seharusnya HHii dan hh II tidak menunjukkan fenotip yang sama, sedangkan gen i tidak bersifat menutup gen H dan h. 1 .

36. Menurut hasil percobaan Louis Pasteur, asal mula kehidupan adalah

- A . terjadi dengan sendirinya dari air
- B . dengan tiba-tiba muncul dari tanah
- C . berasal dari air rendaman jerami
- D . makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya
- E . makhluk hidup berasal dari udara

Kunci : E

Penyelesaian : Percobaan Louis Pasteur sama dengan Spallanzani yaitu menggunakan bahan kaldu. Kaldu yang akan digunakan percobaan dididihkan dulu untuk membunuh bakteri, kemudian air kaldu dimasukkan dalam botol A dan dibiarkan terbuka, dimasukkan botol B dan ditutup rapat serta dimasukkan botol C yang terbentuk leher angsa. Ternyata hanya botol A yang mengandung bakteri, botol B ada karena tertutup rapat, botol C tidak ada karena biarpun berhubungan dengan udara (gaya hidup), tapi bakteri tertahan leher angsa.

37 . Dewasa ini banyak dijumpai tanah kritis, karena banyak menebang kayu secara liar untuk perluasan areal pertanian. Oleh karena itu pemerintah mengadakan peraturan tentang penebang kayu. Yang boleh ditebang hanya pohon-pohon yang mempunyai ketinggian tertentu. Tujuannya adalah agar

- A . kayu yang ditebang cukup umur
- B . melindungi hutan
- C . mendapatkan kayu yang berukuran sama

D . tinggi kayu di hutan dapat rata
E . penebang kayu puas dengan kayu-kayu yang ditebangnya.

Kunci : B

Penyelesaian : Hutan merupakan sumber daya alam hayati yang kaya akan kayu untuk mencegah agar kayu tidak ditebang sembarangan sehingga hutan menjadi gundul, perlu diadakan peraturan tebang selektif. ini dimaksudkan agar kayu yang benar - benar memenuhi syarat umur, sehingga yang belum memenuhi syarat tidak ikut ditebang.

38 . Pencemaran sampah plastik dalam tanah, selain mengurangi kemampuan daya dukung tanah, juga merupakan polutan di atas dilakukan

- A . penyuluhan masyarakat agar tidak menggunakan plastik sebagai sarana kebutuhan hidupnya.
 - B . penelitian cara penguraian plastik dalam tanah
 - C . penggantian bahan plastik, sehingga dapat terurai di dalam tanah
 - D . pengurangan produksi plastik
 - E . pemanfaatan limbah plastik dalam tanah
- Kunci : C

Penyelesaian : Usaha yang dirasa paling tepat untuk mengatasi sampah plastik adalah mencari bahan pengganti yang fungsinya sama tetapi limbahnya dapat mengalami penguraian. Dengan demikian kebutuhan hidup manusia tetap terpelihara, tetapi lingkungan juga dapat dicegah dari pencemaran.

39 . Pernyataan berikut yang bukan merupakan dampak negatif dari pertambahan penduduk adalah ...

- A . kemampuan menabung menurun
- B . kebersihan lingkungan meningkat
- C . pendapatan perkapita menurun
- D . keseimbangan lingkungan terganggu
- E . terjadinya urbanisasi

Kunci : A

Penyelesaian : - Peledakan penduduk dapat menyebabkan masalah - masalah sosial seperti kriminalitas, urbanisasi, rendahnya tingkat kesejahteraan, banyaknya pengangguran juga menyebabkan masalah lingkungan misalnya kurangnya hygiene dan sanitasi, banyaknya pencemaran sehingga lingkungan terganggu. - Kemampuan menabung penduduk tidak didasarkan pada pertambahan penduduk tetapi didasarkan pada tingkat kesejahteraan penduduk.

40 . Penyakit-penyakit yang disebabkan oleh bakteri adalah

- A . influenza, AIDS, polio
- B . kanker, trakom, pneumonia
- C . desentri, pneumonia, tuberkolosis
- D . trakom, polio, kolera



E . influenza, polio, campak

Kunci : C

Penyelesaian : - Yang tergolong penyakit karena bakteri adalah : disentri, pneumonia, tuberkulose, kolera.

41 . Pelapukan arca di candi Borobudur diantaranya diakibatkan oleh sejenis Lichenes, sebab Lichenes

.....

A . mempunyai akar yang kuat, yang dapat menembus batu

B . memang merusak baru arca yang sudah lama

C . termasuk tumbuhan perintis yang mengeluarkan zat tertentu yang dapat melunakkan batu

D . adalah tumbuhan epifit

E . merupakan simbiose antara alga dan jamur

Kunci : C

Penyelesaian : Lichenes merupakan simbiosis antar alga dan jamur.

Perannya sebagai tumbuhan perintis yang dapat hidup di batu-batuan dan dapat menghancurkan batu-batuan karena akarnya mengeluarkan zat-zat tertentu. Jika lichenes hidup di candi-candi maka dapat merusak candi tersebut.

42 . Ciliata yang berperan sebagai predator di dalam ekosistem air tawar adalah

A . Vorticella

B . Balantidium

C . Stentor

D . Didinium

E . Paramecium

Kunci : D

Penyelesaian : Didinium merupakan predator di dalam ekosistem air tawar karena memakan golongan ciliata yang lain misalnya paramecium.

43 . Seorang ahli tentang insekta meneliti ciri-ciri insekta. Dari 1000 ekor insekta, kebanyakan insekta itu tidak punya sayap, tidak mengalami metamorfosis, mulut menggigit, maka ahli tersebut memutuskan insekta-insekta tersebut kebanyakan masuk golongan

.....

A . Archyptera

B . Neuroptera

C . Hemiptera

D . Apterygota

E . Coleoptera

Kunci : D Penyelesaian Apterygota (tidak bersayap), disebut juga ametabola (tidak mengalami metamorfosis) termasuk sub Was yang kebanyakan anggotanya tak bersayap, tidak mengalami metamorfosis, mulut menggigit. - Archyptera, Neuroptera, Hemiptera dan Coleoptera tergolong ordo yang semuanya mengalami metamorfosis.

44 . Skema berikut menunjukkan daun keladi yang berbelang-belang hijau, merah, putih. Bila tumbuhan tersebut berfotosintesis, daerah pada daun tersebut yang paling banyak menghasilkan karbohidrat adalah

.....

A . 1

B . 2

C . 3

D . 9

E . 4

Kunci : B

Penyelesaian : - Bagian daun yang berwarna hijau berarti mengandung klorofil, - Klorofil berperan penting dalam proses fotosintesis, - Hasil fotosintesis adalah berupa karbohidrat. Jadi daun yang berwarna hijau banyak mengandung karbohidrat.

45 . Pembuahan pada mangga didahului dengan penyerbukan. Di dalam buluh serbuk sari terbentuk inti vegetatif dan inti generatif. Dalam perjalanan menuju bakal buah, inti generatif

A . akan membelah menjadi dua

B . tidak akan membelah menjadi dua

C . melebur dengan inti kandung lembaga sekunder

D . melebur dengan sinergid

E . bersekutu dengan sel telur

Kunci : A

Penyelesaian : Dalam pembuahan ganda, maka serbuk sari akan tumbuh menjadi buluh serbuk sari yang di dalamnya terdapat inti vegetatif letaknya di depan sebagai penunjuk jalan menuju di belakangnya terdapat inti generatif yang kemudian membelah menjadi 2 inti sperma.

46 . Dari pernyataan-pernyataan di bawah ini yang benar adalah

A . sirkulasi darah dan limfe tidak berhubungan

B . pembuluh limfe tidak penting untuk peredaran darah

C . ductus thoracicus bermuara ke dalam aorta

D . kelenjar limfe merupakan penyaringan kuman

E . limfe tidak termasuk sistem sirkulasi

Kunci : D

Penyelesaian : - Kelenjar limfe, berhubungan dengan sirkulasi darah, berfungsi antara lain sebagai penyaring kuman, menjelaskan zat makanan (lemak).

Mempunyai pembuluh limfe kanan (ductus limfaticus dexter) dan pembuluh limfa dada (ductus torasikus) yang Semuanya bermuara ke dalam jantung.

47 . Apabila selaput kolon dirangsang oleh infeksi disentri, peristaltik akan dipercepat, sehingga menimbulkan bunga bunga air besar terus-menerus. Sebaliknya apabila fases sangat lambat di dorong



keluar dan air banyak diserap, fases (kotoran) mengeras. Hal ini disebut

- A . diare
- B . kolik
- C . appendisitis
- D . konstipasi
- E . defekasi

Kunci : D

Penyelesaian : Konstipasi (sembelit) terjadi karena penyerapan air di colon (absorpsi) berlebihan sehingga fases menjadi keras sulit buang air besar.

48 . Aliran oksigen dari paru-paru sampai sel-sel jaringan tubuh disebabkan oleh perbedaan tekanan O₂ dari paru-paru - arteri alveolus - jaringan tubuh adalah

- A . 35 mm Hg, 47 mm Hg, 60 mm Hg
- B . 60 mm Hg, 47 mm Hg, 35 mm Hg
- C . 100 mm Hg, 150 mm Hg, 175 mm Hg
- D . 150 mm Hg, 100 mm Hg, 0- 40 mm Hg
- E . 150 mm Hg, 165 mm Hg, 0- 40 mm Hg

Kunci : D

Penyelesaian : Tekanan O₂ di luar tubuh adalah 1 atmosfer = 760 mm Hg, Tekanan O₂ dalam paru-paru kira-kira 1/5 udara luar atau 150 mm Hg, Tekanan dalam arteri alveolus adalah 100 mm Hg dan tekanan dalam jaringan antara 0 - 40 mmHg.

49 . Jika dalam urine ditemukan protein, berarti terjadi kerusakan ginjal pada bagian

- A . tubulus proksimal
- B . tubulus distal
- C . glomerulus
- D . tubulus kolektor
- E . piala ginjal

Kunci : A

Penyelesaian : - Pada badan malphigi terjadi filtrasi dan menghasilkan urine primer yang masih mengandung : air, gula, protein dsb. - Pada tubulus contortus proksimal terjadi reabsorpsi bahan-bahan yang masih diperlukan seperti garam, gula, protein dan dihasilkan urine sekunder.

50 . Penyilangan ercis bentuk buah bulat galur murni dengan ercis bentuk kisut murni akan menghasilkan F₁

- A . semua bulat
- B . semua kisut
- C . kira-kira 1/2 keturunannya galur murni
- D . kira-kira 1/4 keturunannya galur murni
- E . bulat, kisut = 3 : 1

Kunci : A

Penyelesaian : - Ercis bentuk bulat galur murni (BB) dan ercis kisut galur murni (bb) P = BB x bb gamet = B b F₁ : Bb (semua bulat)

51 . Pertanyaan berikut berdasarkan peta kromosom pada *Xylocopa* seperti tertera di bawah ini. Pindah silang paling mungkin terjadi antara gen

- A . tubuh dan kepala
- B . tubuh dan kaki
- C . mata dan kepala
- D . mata dan kaki
- E . mata dan tubuh

Kunci : A

Penyelesaian : - Pada waktu anafase I bagian kromosom yang memisah dan bersilang tak kembali ke induk, tetapi melekat pada kromosom sebelah secara timbal balik, karena itu gen-gennya juga ikut berpindah. - Pada pindah silang rangkap, maka makin jauh jarak antara 2 gen makin besar terjadinya pindah silang rangkap. - Pada gambar kromosom, gen yang berjauhan adalah tubuh dan kepala.

52. Peta silsilah di samping adalah sifat kidal pada manusia. Orang-orang memiliki cacat tersebut dinyatakan warna hitam. Dari peta silsilah ini dapat disimpulkan bahwa sifat kidal dinyatakan

- A . dominan terpaut seks
- B . resesif dan terpaut seks
- C . dominan tidak terpaut seks
- D . resesif tidak terpaut seks
- E . sifat dominan dan resesif saling

Kunci : D

Penyelesaian : - Bersifat resesif karena pada keturunannya tidak menampilkan fenotip yang dominan semua (cacat). - Bersifat tidak terpaut seks karena jika terpaut seks semua keturunan pria adalah penderita.

53 . Pernyataan di bawah ini merupakan penyebab terjadinya mutasi pada makhluk hidup, kecuali

- A . sinar X
- B . sinar kosmis
- C . sinar ultra violet
- D . sinar matahari
- E . unsur radioaktif

Kunci : D

Penyelesaian : Sinar radioaktif alam seperti sinar kosmis, unsur radioaktif alam - Sinar radioaktif buatan terdiri dari sinar X dan ultra violet keduanya menyebabkan mutasi. - Sinar matahari sudah tersaring oleh atmosfer bumi sehingga intensitasnya menjadi kecil dan tidak menyebabkan terjadinya mutasi.

54 . Setiap populasi berkecenderungan untuk bertambah banyak dan tidak berjalan terus-menerus. Hipotesa ini dikemukakan oleh

- A . Lamarck
- B . Sutton



- C . Buffon
- D . A. Weismann
- E . C. Darwin

Kunci : E

Penyelesaian : Ajaran Darwin tentang evolusi antara lain didasarkan atas pokok-pokok pikiran : yaitu setiap populasi berkecenderungan untuk bertambah besar karena setiap makhluk hidup mempunyai kemampuan untuk berkembang biak. Kenyataan juga menunjukkan bahwa bertambahnya populasi tidak berjalan terus-menerus.

55 . Seleksi buatan yang dilakukan untuk mendapatkan bibit unggul, akan mempercepat proses evolusi, karena mampu

- A . menghasilkan produksi berlebihan
- B . beradaptasi dengan lingkungan dan kebutuhan manusia
- C . bertahan hidup dari serangan hama pemusnah
- D . beradaptasi dalam kondisi kekurangan air
- E . menghasilkan turunan dalam jumlah banyak

Kunci : B

Penyelesaian : Proses evolusi antara lain disebabkan karena terjadinya perubahan-perubahan struktur tubuh, hal ini dimaksudkan untuk beradaptasi dengan lingkungannya. Tetapi dengan adanya seleksi buatan maka bibit baru yang muncul sudah memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan sehingga tidak memerlukan perubahan-perubahan lagi, jadi proses evolusi dapat dipercepat dan kebutuhan manusia terpenuhi.

56 . Fosil kuda yang ditemukan oleh para ahli ialah (1) Plihippus (2) Mesohippus (3) Eohippus (4) Merychippus Menurut urutan sesuai dengan umumnya dari yang tertua ke yang lebih muda ialah

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

Kunci : E

Penyelesaian : Urutan dari umur yang tua ke yang lebih muda secara lengkap adalah : Eohippus - Mesohippus - Merychippus - Plihippus - Equus

57 . Untuk memperoleh hasil yang memuaskan petani biasanya melakukan seleksi pada bibit tanaman, tetapi kadang-kadang hasil yang didapat sangat berbeda dengan induknya. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut maka bibit yang dipakai merupakan hasil dari suatu

- A . mutasi
- B . modifikasi
- C . hibridasi

- D . galur murni
- E . rekombinasi

Kunci : D Penyelesaian : Galur murni adalah : bibit yang jika dibiarkan mengadakan penyerbukan sendiri dan ditanam berulang-ulang akan menghasilkan keturunan yang tetap. Hal ini terjadi karena bibit galur murni memiliki genotip yang homozigot.

58 . Beberapa jenis manusia yang pernah ada :

- (1) Neanderthal
- (2) Pithecanthropus erectus
- (3) Cro-Magnon
- (4) Sinanthropus pekinensis

Yang termasuk manusia modern adalah

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

Kunci : B

Penyelesaian : Spesies manusia yang pernah ada dibagi 2 yaitu : Homo erectus (misalnya : Manusia Heidelberg, pithecanthropus erectus (manusia purba) dan Sinanthropus pekinensis) dan Homo Sapiens (manusia modern) (misalnya : Neanderthal, Cro magnon, manusia gunung Carmel).

59 . Pembunuhan burung-burung pengganggu hasil pertanian ternyata menimbulkan masalah baru bagi petani, yaitu

- A . hilangnya kicauan burung-burung yang merdu
- B . hilangnya pupuk kandang yang berasal dari kotoran burung
- C . naiknya populasi ulat
- D . berkurangnya sumber protein dari gading burung
- E . menurunnya hasil pertanian, karena penyerbukan kurang

Kunci : C

Penyelesaian : Dalam ekosistem terdapat proses saling memakan dalam rantai makanan. Burung-burung selain memakan padi juga memakan ulat. Jika burung-burung dibunuh maka pemangsa ulat berkurang, akibatnya populasi ulat menjadi meningkat.

60 . Di bawah ini tertera berbagai sumber daya alam :

(1) batu bata (3) rumput laut (5) karang laut (7) bukit kapur (2) kayu jati (4) biji besi (6) air terjun Yang merupakan sumber daya hayati adalah

- A . (1) - (2) - (3)
- B . (2) - (3) - (5)
- C . (1) - (3) - (4)
- D . (5) - (6) - (7)
- E . (3) - (5) - (7)

Kunci : B



Penyelesaian : Sumber daya hayati adalah sumber daya alam yang dapat diperbaharui karena dapat berkembang biak. Contoh : sumberdaya hayati adalah manusia, hewan tumbuhan dan mikroorganisme. Jadi kayu, rumput laut dan karang laut termasuk sumber daya alam hayati.

61 . Untuk meningkatkan produksi sandang dan pangan kesuburan tanah perlu diperhatikan Dari pernyataan berikut yang bukan bertujuan untuk menjaga kesuburan tanah adalah

- A . menanam tanah secara bergiliran dengan tanaman yang berbeda
 - B . memupuk tanah secara berkala
 - C . menanam tanah secara terus menerus
 - D . menggemburkan tanah secara intensif
 - E . membuat pengairan atau irigasi secara efektif
- Kunci : C

Penyelesaian : - Usaha untuk menjaga kesuburan tanah antara lain dengan bertanam secara bergiliran, pemupukan, pengolahan tanah, pengaturan irigasi, dll.
- Menanami tanah terus menerus menyebabkan kerusakan pada tanah, karena tanah mengalami pengurasan unsur-unsur hara sehingga tanah menjadi tidak subur.

62 . Biawak Komodo satu-satunya kadal raksasa yang hidup di negara kita perlu dilindungi efektif kepunahan. Untuk maksud itu tempat hidup biawak komodo perlu dijadikan

- A . taman nasional
- B . daerah prioritas reboisasi
- C . cagar alam
- D . suaka margasatwa
- E . hutan lindung

Kunci : D

Penyelesaian : Suaka margasatwa bertujuan untuk melindungi khusus hewan-hewan langka yang hampir mengalami kepunahan. Jadi biawak komodo perlu dilindungi dengan usaha-usaha suaka margasatwa.

63 . Asal mula terjadinya lapisan tanah disebabkan oleh pengaruh

- A . kimiawi di daerah dingin
- B . mekanis di daerah tropik basah
- C . kimiawi di daerah gurun
- D . mekanis di daerah sedang
- E . kimiawi di daerah sedang

Kunci : E

Penyelesaian : Asal mula tanah sebelum ada kehidupan adalah terjadinya pelapukan kimiawi. Pelapukan kimiawi ini terjadi karena pengaruh senyawa H₂O dan CO₂ membentuk senyawa asam yang dapat melarutkan batu-batuan. Daerah yang

kandungan H₂O dan CO₂ tinggi adalah daerah sedang.

64 . Berikut adalah hasil dari kemajuan ilmu dan teknologi :

- (1) industri pupuk
 - (2) industri antibiotik
 - (3) industri pengawet bahan makanan
 - (4) industri pestisida pertanian
 - (5) Lembaga Penelitian dan Pengembangan
- Hasil dari kemajuan ilmu dan teknologi di atas yang menunjang peningkatan hasil pertanian adalah

- A . (1) - (2) - (4)
- B . (1) - (4) - (5)
- C . (2) - (3) - (4)
- D . (2) - (4) - (5)
- E . (3) - (4) - (5)

Kunci : B

Penyelesaian : - Usaha peningkatan hasil pertanian adalah melalui pemberantasan hama dan bibit unggul.
- Pemupukan menentukan adanya industri pupuk, pemberantasan hama perlu adanya industri pestisida, bibit unggul perlu adanya lembaga-lembaga penelitian dan pengembangan pertanian

65 . Pada koloni lebah ditemukan sekelompok lebah jantan yang mempunyai kromosom kelamin xo dan bersifat steril. Terjadinya lebah jantan tersebut merupakan peristiwa

- A . aseksual
- B . partenogenesis
- C . fertilisasi eksternal
- D . fertilisasi internal
- E . metamorfose

Kunci : B

Penyelesaian : Partenogenesis adalah terjadinya individu baru dari sel telur yang tidak dibuahi Sel telur mempunyai kromosom x, jadi sel telur yang tidak dibuahi menjadi individu dengan kromosom xo karena kromosom dari, induk jantan tidak ada, maka bersifat steril.

66 . Untuk mempertahankan mutu daging yang tidak laku sebaiknya daging tersebut diawetkan secara

- A . kimia dengan larutan antibiotika
- B . kimia dengan gas (fumigasi)
- C . fisik dengan pengeringan
- D . fisik dengan temperatur rendah
- E . radiasi

Kunci : C

Penyelesaian : - Daging perlu diawetkan agar lebih tahan lama dan terhindari dari proses pembusukan daging bisa tahan lama dengan mutu yang baik, dengan diawetkan melalui proses pengeringan misalnya dalam bentuk dendeng.



67. Bakteri nitrat yang mampu mengikat nitrogen bebas dari udara adalah

- A. Rhizobium radixicola
- B. Anabaena azolae
- C. Polimixin
- D. Clostridium desulfuricans
- E. Streptomyces

Kunci : A

Penyelesaian : Bakteri Rhizobium bersimbiosis mutualisme dengan akar polong-polongan. Kerja sama yang saling menguntungkan ini adalah bakteri mendapatkan zat makanannya dan tumbuhan polong-polongan, sedangkan tumbuhan polong-polongan mendapatkan nitrogen dan bakteri, karena bakteri ini dapat mengikat nitrogen bebas dari udara.

68. Pada pemeriksaan fases seorang penderita, ternyata ditemukan telur cacing tambang. Hal ini disebabkan orang itu

- A. suka memakan siput
- B. pergi ke kebun dengan kaki telanjang
- C. makan bayam yang dipupuk kandang
- D. suka memakan hati ayam
- E. menggosok gigi dengan sikat yang lama tidak dipakai

Kunci : B

Penyelesaian : Siklus hidup cacing tambang (*Ancylostoma duodenale*) Telur larva larva menembus kulit kaki manusia mengikuti aliran darah menuju paru-paru, trakhea tertelan menuju kerongkongan lambung usus halus dan menjadi dewasa.

69. Pada suatu malam di sebuah rumah sakit telah lahir empat bayi. Diketahui golongan darah mereka masing-masing ialah O, A, B dan AB. Pasangan orang tua yang sesuai untuk bayi yang bergolongan darah AB adalah golongan darah

- A. O dan O
- B. AB dan O
- C. A dan B
- D. B dan B
- E. O dan A

Kunci : C

Penyelesaian : - Golongan darah AB mempunyai genotip I A I B - Orang tua golongan darah A (I A I A atau I A I O) dengan golongan B (I B I B atau I B I O) akan melahirkan anak golongan darah AB berasal dari orang tua golongan A dan B.

70. Dalam suatu populasi ada yang dapat merasakan pahitnya PTC (phenylthiocarbonyl) dan ada yang tidak dapat merasakan pahitnya kertas tersebut.

Misalnya : 64% populasi yang dapat merasakan pahitnya kertas PTC, 36% lainnya tidak dapat

merasakan pahitnya kertas tersebut. Genotip bukan perasa PTC adalah tt. Sedangkan perasa yaitu TT dan Tt. Perbandingan = TT : tt adalah

- A. 4 : 12 : 9
- B. 4 : 9 : 12
- C. 9 : 4 : 12
- D. 12 : 4 : 9
- E. 12 : 9 : 4

Kunci : A

Penyelesaian : Jika non PTC = tt = 36% = 0,36 t = 0,36 = 0,6, T + t = 1 T = 1 - 0,6 = 0,4 TT : 2 Tt : tt = (0,4 x 0,4) : 2(0,4 x 0,6) : (0,6 x 0,6) = 0,16 : 0,48 : 0,36 = 0,4 : 0,12 : 0,9 = 4 : 12 : 9 36 .

71. Upaya manusia untuk berkomunikasi dengan peradaban di luar bumi sampai saat ini maju dengan pesat, terbukti hampir semua aspek kehidupan manusia dapat diproyeksikan melalui pendaratan satelit stasioner angkasa luar. Dalam bidang agronomi, satelit sangat membantu dalam hal

- A. penyebaran tanaman di bumi ini
- B. arah angin setiap waktu
- C. curah hujan rata-rata yang akan terjadi
- D. suhu rata-rata setiap tahunnya
- E. alokasi sumber mineral yang potensial

Kunci : C

Penyelesaian : - Dalam bidang pertanian hujan merupakan salah satu syarat untuk pengairan tanaman pada daerah-daerah yang sulit irigasi. - Jadi dengan adanya satelit stasioner angkasa luar maka curah hujan rata-rata dapat diketahui sehingga proses penanaman dapat direncanakan dengan baik.

72. Gambar di bawah ini adalah gambar jamur yang dapat menghasilkan antibiotika. Menurut pendapatmu, jamur tersebut adalah

- A. Rhizopus oryzae
- B. Saoocharomyces ovale
- C. Aspergillus wentii
- D. Neurospora sitophila
- E. Penicillium notatum

Kunci : E

Penyelesaian : Penicillium notatum dari kelas Ascomycetes mempunyai miselium yang bersekat-sekat, berbiak dengan konidia dan menghasilkan antibiotik penisilin.

73. Dari gambar di atas yang disebut cangkok, kantung tinta, rongga, mantel, lambung, insang, berturut-turut adalah berlabel

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



Kunci : D

Penyelesaian : - Cangkok (2), kantung tinta (4), rongga mantel (3), lambung (5) dan insang (1). Jadi urutannya : 2 - 4 - 3 - 5 - 1

74 . Gambar di atas adalah anatomi kromosom. bagian kromosom yang berlabel 1 dan 5 adalah

- A . sentromer dan benang kromosom kromonema
- B . matriks dan selaput
- C . tangan kromosom dan sentromer
- D . sentromer dan matriks
- E . benang kromosom dan tangan kromosom

Kunci : A

Penyelesaian : Bagian pusat dari kromosom adalah sentromer. Pada bagian lengan terdapat benang-benang yang terpilih disebut benang-benang kromosom (kromonema).

75 . Pergunakan tabel kodon untuk menjawab soal ini! Jika ARN yang ditranskripsikan ADN seperti rantai di bawah ini, maka rangkaian asam amino yang terbentuk adalah

- A . Valin - Lisin - Alanin - Sistein
- B . Usin - Alanin - Sistein - Prolin
- C . Alanin - Sistein - Prolin - Sistein
- D . Usin - Valin - Prolin - Sistein
- E . Prolin - Alanin - Lisin - Sistein

Kunci : D

Penyelesaian : AAG - lisin - GUG = valin - CCA - prolin - UGU - sistein. Jadi urutan asam aminonya : lisin - valin - prolin - sistein.

76 . Berdasarkan grafik ramalan bencana di atas, maka pembudidayaan sumber daya alam dari lautan berperan

- A . menurunkan populasi sehingga seimbang
- B . meningkatkan produksi makanan, sehingga kelaparan dapat dicegah
- C . meningkatkan sumber daya alam, sehingga mampu berpacu dengan populasi
- D . meningkatkan sumber daya alam dan makanan, agar mampu mengimbangi kenaikan populasi
- E . menurunkan populasi, sumber daya alam dan makanan

Kunci : D

Penyelesaian : Untuk mengatasi jumlah penduduk yang besar maka usaha peningkatan kesejahteraan penduduk dengan cara meningkatkan sumber daya alam dan makanan sehingga kebutuhan pangan, sandang, pangan dll. dapat terpenuhi.

77 . Perhatikan diagram di bawah ini ! Jika jumlah mineral sangat berkurang, maka sumber daya alam hayati dan sumber daya alam non hayati akan mengalami penurunan, kecuali

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

Kunci : A

Penyelesaian : Sinar matahari merupakan sumber daya non hayati yang tak pernah habis, jadi biarpun digunakan berkali-kali untuk fotosintesis, maka jumlah sumber daya alam ini tetap ada dalam jumlah yang tetap.

78 . Bila salah satu jenis populasi tumbuhan dalam hutan dimusnahkan, maka

- A . ekosistem hutan tersebut akan labil
- B . banyak tumbuhan itu saja yang akan musnah
- C . akan diikuti musnahnya populasi yang lain
- D . tidak akan ada spesies hewan yang ikut musnah
- E . hanya populasi tumbuhan saja yang akan musnah

Kunci : A

Penyelesaian : Ekosistem adalah hubungan timbal balik antara m.h. dengan lingkungannya. Ekosistem akan stabil jika keanekaragaman komponennya besar. Jika salah satu populasi musnah maka keanekaragaman ekosistem berkurang sehingga ekosistem menjadi labil

79 . Jenis-jenis hewan di bawah ini; yang hanya dijumpai di daerah Irian jaya yang menjadi kekayaan alam Indonesia adalah

- A . anoa dan beruang
- B . kasuari dan maleo
- C . kasuari dan babi hutan
- D . cendrawasih dan kasuari
- E . anoa dan cendrawasih

Kunci : D

Penyelesaian : Jenis-jenis hewan di bawah ini; yang hanya dijumpai di daerah Irian jaya yang menjadi kekayaan alam Indonesia adalah cendrawasih dan kasuari.

80 . Keunggulan sistim radiasi dalam hal pengawetan makanan adalah

- A . harus dilakukan di luar kemasan
- B . dapat merubah kesegaran makanan
- C . adanya residu zat kimia pada makanan
- D . harus menggunakan bahan pengemas khusus
- E . tidak menimbulkan polusi pada lingkungan

Kunci : E

Penyelesaian : Dalam pengawetan makanan dengan radiasi bertujuan menghambat pertumbuhan bakteri dalam makanan sehingga tidak cepat rusak. Karena radiasi dilakukan di ruangan tertutup, maka tidak menyebabkan polusi lingkungan.



ISTIRAHAT DULU DONG (ke3kalinya)



akhirnya gue sempet ketawa juga dan masih



hidup hahaha diagnosis saya sih lu udah gila



sialan lu ngatain anak gue gila



heemmm... kayak emaknya ya? gue bokapnya. lu mau apaaaa heuuu?? pelajaran biologi kali ini bikin gue gila. cukup sudah pertengkaran ini. gotcha!!

1 . Salah satu unsur yang terdapat dalam sel tumbuhan adalah Fe. Unsur tersebut berperan sebagai

- A . katalisator pada pembentukan klorofil
- B . pengaktif proses fotosintesis
- C . biokatalisator untuk penguraian zat organik
- D . pengaktif proses ionisasi
- E . pengatur pH dalam sel

Kunci : A

Penyelesaian : Fe termasuk salah satu unsur makro tumbuhan yang harus ada dalam jumlah besar, yang berperanan penting sebagai katalisator dalam pembentukan klorofil.

2 . Konsep Biogenesis menurut Louis Pasteur dalam percobaannya menggunakan 3 tabung reaksi, tiap tabung reaksi di beri pipa lurus tabung I, pipa bentuk II dan pipa bentuk S tabung III. Tabung reaksi diisi dengan air kaldu yang sudah disterilkan. Hasil percobaan tabung reaksi I lebih dahulu keruh. Air kaldu menjadi keruh disebabkan

- A . pipa-pipa tidak disumbat
- B . pipa yang bentuk lurus udara masuk
- C . udara masuk kedalam tabung reaksi
- D . udara masuk membawa mikroorganisme
- E . dalam kaldu terdapat organisme

Kunci : D

Penyelesaian : udara masuk membawa mikroorganisme, karena pipanya lurus, sehingga udara yang membawa mikroorganisme langsung masuk dan menyebabkan air kaldu keruh. Percobaan Louis Pasteur ini menggugurkan teori Abiogenesis dan mendukung teori Biogenesis (makhluk hidup berasal dari makhluk hidup).

3 . Bagian sel yang hanya terdapat pada sel tumbuhan adalah

- A . benang-benang kromatin
- B . selaput plasma
- C . dinding sel
- D . vakuola
- E . nukleus

Kunci : D

Penyelesaian : Di dalam vakuola ini terdapat macam-macam larutan zat berupa senyawa organik dan anorganik, bahkan pada beberapa jenis tumbuhan mengandung alkaloid. Vakuola pada sel tumbuhan semakin tua semakin bertambah besar, sebab pembesaran sel tidak diikuti penambahan protoplasma.

4 . Salah satu keuntungan mengembangkan tanaman dengan cara mencangkok adalah

- A . akarnya kuat
- B . cepat berbuah
- C . hasilnya banyak
- D . umurnya panjang
- E . batangnya kuat

Kunci : B

Penyelesaian : Beberapa keuntungan mencangkok adalah : (1) cepat berbuah (2) mendapatkan pohon yang sifatnya sama dengan induksi (3) pohon masih relatif rendah saat buah dihasilkan.

5 . Jaringan epitel yang melapisi bagian dalam saluran pencernaan makanan adalah

- A . jaringan epitel pipih berlapis tunggal
- B . jaringan epitel pipih berlapis banyak
- C . jaringan epitel silindris berlapis tunggal
- D . jaringan epitel kubus berlapis banyak
- E . jaringan epitel bersilia berlapis banyak

Kunci : C

Penyelesaian : Jaringan epitel silindris berlapis tunggal terdapat pada dinding dalam ventrikulus (lambung) dan intesten (usus), yang berfungsi untuk mempermudah penyerapan zat-zat makanan.

6 . Perkembangan Paramecium Pemiakan berdasarkan diagram di atas termasuk pembiakan

- A . seksual dengan konjugasi
- B . aseksual dengan konjugasi
- C . aseksual dengan membelah diri
- D . seksual dengan anisogami
- E . aseksual dengan fragmentasi

Kunci : A

Penyelesaian : Perkembangan Paramecium di atas secara konjugasi karena terjadi pertukaran inti. Peristiwanya disebut Autogami, yaitu peleburan antara 2 isogamet (gamet yang tidak bisa dibedakan dengan



kelas antara gamet dan) yang berasal dari individu yang berbeda. Cara reproduksi Paramecium ada 2 :
(1) Pembelahan sel (2) Dengan cara konjugasi

- 7 . Peranan hormon progesteron adalah
- A . mempercepat pertumbuhan selaput lendir rahim
 - B . merangsang pertumbuhan endometrium dinding rahim
 - C . menghambat produksi FSH oleh pituitari
 - D . memacu pituitari untuk memproduksi hormon LH
 - E . memacu folikel dalam ovarium untuk tumbuh

Kunci : B

Penyelesaian : Merangsang pertumbuhan endometrium dinding rahim peranan FSH untuk merangsang pembentukan folikel-folikel menggerakkan estrogen, untuk merangsang pertumbuhan endometrium dan glandula marmot.

8 . Penebangan hutan yang tidak terencana dengan tepat menyebabkan makhluk hidup menderita sebab

- A . kayu untuk bahan bangunan akan berkurang
- B . makhluk hidup sangat tergantung kepada hutan
- C . saat hujan turun, air dapat menahan lapisan tanah
- D . sumber devisa bagi negara akan berkurang
- E . semua hewan/tumbuhan langka akan musnah

Kunci : C

Penyelesaian : Akibat pengurangan jumlah vegetasi, maka tanah akan kehilangan alat yang berfungsi dalam menahan (menyerap) air, yaitu akar. Akibatnya air hujan akan tetap mengalir diatas permukaan tanah sambil membawa longsorannya.

9 . Dari beberapa kelompok tumbuhan, terdapat :

- 1. Tumbuhan biji tertutup
- 2. Tumbuhan terung-terungan
- 3. Tumbuhan berkeping dua
- 4. Tumbuhan kacang tanah
- 5. Tumbuhan padi-padian

Manakah dari kelompok tersebut di atas yang merupakan takson terkecil

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

Kunci : D

Penyelesaian : Tumbuhan kacang tanah dikatakan takson terkecil karena sudah merupakan nama spesies. (nama latinnya =*Arabica hipogea*) Sedang yang lain merupakan nama : (1) sub kelas (2) famili

10 . Di antara jenis-jenis tumbuhan di bawah ini, yang termasuk kelompok kormofita berspora adalah

- A . paku
- B . damar
- C . rumput teki
- D . cocor bebek
- E . arbei

Kunci : A

Penyelesaian : 1. Yang termasuk kormofita berspora adalah : paku dan lumut. 2. Yang termasuk kormofita berbiji, antara lain : Damar, rumput teki, cocor bebek, arbei.

11 . Di bawah ini ada beberapa jenis ikan yaitu :

- 1. ikan mas
- 2. ikan gurami
- 3. ikan pari
- 4. ikan mujair
- 5. ikan hiu

Manakah dari kelompok ikan tersebut di atas yang mempunyai kelas yang sama ?

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

Kunci : B

Penyelesaian : Ikan mas, ikan gurami, ikan mujair, tergolong kelas osteichthyes ordo teleostei.

12 . Burung-burung finch yang ada di Galapagos sekarang berpengaruh tebal dan tidak lurus, berasal dari burung yang berparuh tipis dan lurus. Perubahan ini disebabkan karena adanya perubahan

- A . suhu
- B . makanan
- C . tanah
- D . kelembaban
- E . udara

Kunci : B

Penyelesaian : Macam bentuk paruh burung, menunjukkan suatu adaptasi terhadap cara makan dan macam makan.

13 . Peningkatan produksi pangan akan mengakibatkan efek sampingan buruk jika

- A . menggunakan bibit hasil radiasi
- B . mengadakan persilangan dan seleksi
- C . memberantas hama dengan pestisida secara terus-menerus
- D . menumpuk dengan pupuk buatan pabrik
- E . menanam tanaman secara rotasi

Kunci : C

Penyelesaian : Penggunaan pestisida secara terus menerus akan menimbulkan efek samping yang buruk antara lain : (1) tertimbunnya sisa zat hama tersebut dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. (2) timbulnya sisa zat hama dapat mematikan organisme lain yang bersifat berantai

14 . Pertanyaan mana yang menunjukkan hubungan antara laju pertumbuhan penduduk dengan sumber



daya alam ?

- A . Pertumbuhan penduduk yang lambat akan mengurangi produktivitas sumber daya alam
- B . Pertumbuhan penduduk yang tinggi akan menghasilkan sumber daya alam yang tinggi
- C . Pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat menimbulkan pengambilan sumber daya alam yang tidak terkendali
- D . Sumber daya alam dapat digunakan secara besar-besaran untuk mengimbangi pertumbuhan penduduk
- E . Pertumbuhan penduduk tidak harus disesuaikan dengan sumber daya alam yang ada, sebab sumber daya alam dapat diperbaharui

Kunci : C

Penyelesaian : Setiap organisme hidup butuh makanan dan ruang untuk kelangsungan hidupnya. Bila pertumbuhan penduduk tinggi, maka kecenderungan untuk mengambil sumber daya alam juga akan tinggi, yang menjurus kearah perusakan.

15 . Norma Keluarga Kecil Bahagia dan Sejahtera diharapkan memenuhi kebutuhan pokok seperti di bawah ini, kecuali

- A . pelayanan kesehatan yang terjamin
- B . meningkatkan kesempatan belajar
- C . mengadakan perumahan yang sehat
- D . meningkatkan kesejahteraan keluarga
- E . pemerataan jumlah penduduk

Kunci : E

Penyelesaian : Norma keluarga kecil bahagia dan sejahtera diharapkan dapat mewujudkan hal-hal seperti : (1) pelayanan kesehatan yang terjamin (3) terwujudnya perumahan sehat (2) meningkatkan kesempatan belajar (4) peningkatan kesejahteraan keluarga

16 . Cara yang bisa dilakukan untuk mengawetkan susu sehingga bebas dari mikroorganisme patogen adalah

- A . dipanaskan sampai mendidih
- B . disimpan dalam lemari es
- C . dipanaskan sampai suhu 160 - 70° C
- D . disimpan dalam tempat tertutup
- E . dibekukan dalam lemari es

Kunci : C

Penyelesaian : Cara pasteur adalah cara untuk mengawetkan susu yang biasa dilakukan, dimana digunakan suhu 60 - 70° C.

17 . Sel makhluk hidup bila ditempatkan pada larutan hipertonis, maka sel akan mengalami

- A . hipotonis
- B . desplasmolisis
- C . turgor
- D . turgesen

E . plasmolisis

Kunci : E

Penyelesaian : Plasmolisis adalah peristiwa terlepasnya sitoplasma dari dinding sel, karena kehilangan tekanan turgor sel. Larutan hipertonis adalah larutan yang mempunyai kadar garam tinggi.

18 . Faktor yang mempengaruhi berlangsungnya penyerapan air tanah ke dalam batang tanaman ialah

- A . tekanan akar, kesuburan tanah
- B . suhu atmosfer, kelembaban
- C . hormon, daya isap daun
- D . penguapan daun, suhu udara
- E . kapilaritas batang, daya isap daun

Kunci : E

Penyelesaian : Penyerapan air tanah ke dalam batang tanaman dipengaruhi oleh : (1) kapilaritas batang (2) daya isap daun

19 . Virus dalam produksinya memerlukan materi dan energi dari sel makhluk hidup yang menjadi inangnya, sehingga virus hanya dapat memproduksi bila berada dalam sel makhluk hidup. Kesimpulan apakah yang dapat anda kemukakan sehubungan dengan keadaan makhluk hidup yang ditumpanginya

- A . Makhluk hidup yang menjadi inangnya banyak menderita kerugian
- B . Makhluk hidup mengalami mutasi gen maupun mutasi kromosom
- C . Makhluk hidup segera mengalami kematian
- D . Sel-sel tubuh makhluk hidup yang menjadi inangnya segera mengalami lisis
- E . Protoplasma sel-sel tubuh makhluk hidup yang menjadi inangnya habis digunakan virus

Kunci : A

Penyelesaian : Virus merugikan inangnya, karena virus menyerang dan menggantikan DNA inang dengan : DNA-nya, dimana DNA inang digunakan, untuk membentuk virus baru.

20 . Bakteri rhyzobium yang bersimbiosis pada akar kacang-kacangan membentuk bintik-bintik. Bakteri ini berguna untuk

- A . mengikat oksigen bebas
- B . mengikat karbon dioksida
- C . mengikat nitrogen bebas
- D . mengurai sisa makhluk hidup
- E . mengikat air dalam tanah

Kunci : C

Penyelesaian : Bakteri Rhizobium yang hidup bersimbiosis dengan akar tanaman suku leceumino membentuk bintik-bintik untuk mengikat nitrogen bebas (dari atmosfer).



Materinya dapet dari <http://es-em-ah.blogspot.com>

ISTIRAHAT DULU DONG (udah4kali)



aaaahhhhhh ingin istirahat panjang, tunggu

dong... 1 2 3 4

HUA!!!



garing

abis



aku tapi takut tuh



ni orang ngomong

apa sih?



mereka enggak tau ya sebenarnya dari tadi aku udah ngendapin ganggang merah di mulut

gua saking lamanya belajar...



tapi dengan demikian, gua yang bakalan jadi pemenang di ajang

SPMB dan meraih nilai tertinggi di UN.



njrit

sombong banget. supaya barokah, gua mah mau belajar sungguh biar pintar dan jadi orang yang berguna untuk orang lain. dan isyaAllah, gue sama sekali nggak nolak bisa masuk ITB atau MIT di Amrik. Sekarang gue mau solat dan makan dulu. buat yang muslim, assalamu'alaikummm....

KEYWORD UNTUK POSTING INI ADALAH: udah panjang banget. mending lu tidur. pelajaran BIOLOGI SMA itu emang sulit tapi bakalan jadi gampang kalo kita mau belajar sungguh2. bikin blog ini lebih sulit lagi, you know! dan cari duit itu jauh lebih sulit lagi, you know? jadi menurut gue, kalo lu mau berarti dan menghargai jerih payah gue (yang sebenarnya di rumah ngomongnya saya kamu ini) lebih baik dengan memberikan gue link sebanyak-banyaknya seikhlas-ikhlasnya. karena tentunya gue sama sekali enggak nolak kalo lo masu kasih tau temen lo tentang es-em-ah. gue bakal ngasih yang terbaik buat kalian semua. i love you FOOL, eh i love you FULL. Hidup pelajaran SMA! Hidup pelajar Indonesia! Gogogo es em ah tempatnya belajar anak-anak SMA

Buat yang punya blog, jangan lupa kasih link kita dan share mengenai website kita ya di blog kamu. Kalo

bisa direview sekalian. Thanks ya buat yang punya blog siapapun kalian. ☺

Semoga sukses ujiannya



Pokoknya materinya dapet gratisan dari <http://es-em-ah.blogspot.com>