

Biologi EBTANAS Tahun 1998

EBTANAS-98-01

Perhatikan pengelompokan hewan di bawah ini

1. Gajah, sapi, kuda kerbau
2. kecoa, lalat, burung pipit, merpati
3. Cumi-cumi, ubur-ubur, gurita, hiu
4. ular, ikan mas, buaya, biawak

Cara pengelompokan tersebut berdasarkan sistem ...

- A. morfologi
- B. fisiologis
- C. alamiah
- D. buatan
- E. fitogenetik

EBTANAS-98-02

Perhatikan tabel berikut ini !

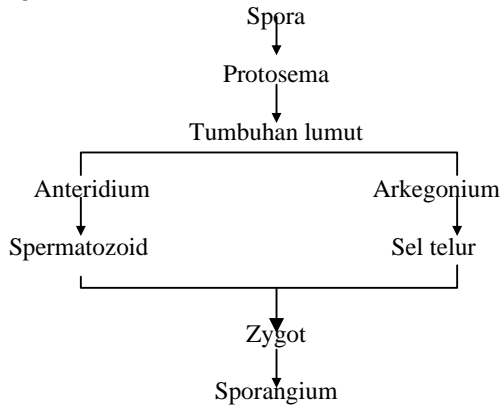
No.	Nama Virus	Nama Penyakit
1	Prox Virus	Campak
2	Herpes Virus	Kanjker kulit
3	Papova Virus	Infeksi mulut
4	Mixo Virus	NCD
5	Togo Virus	Demam berdarah

Dari tabel, urutan yang benar antara nama virus dengan penyakit yang ditimbulkannya adalah ...

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

EBTANAS-98-03

Berdasarkan siklus hidup tumbuhan di bawah ini, fase vegetatif secara berurutan adalah ...



- A. Spora ⇒ sporogonium ⇒ zigot
- B. Spora ⇒ tumbuhan lumut ⇒ arkegonium
- C. Spora ⇒ gametofit ⇒ anteridium
- D. Spora ⇒ protonema ⇒ tumbuhan lumut
- E. Spora ⇒ protonema ⇒ zigot

EBTANAS-98-04

Berikut ini gambar irisan melintang dari dinding tubuh Porifera. Bagian yang berlabel X berfungsi untuk ...



- A. membentuk spikula
- B. mengedarkan makanan
- C. mencernakan makanan
- D. menyelenggarakan reproduksi
- E. memasukkan air ke dalam tubuh

EBTANAS-98-05

Dibawah ini merupakan gambar spesies beberapa jamur.



Dari gambar di atas, yang termasuk kelompok Basidiomycotina adalah

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

EBTANAS-98-06

Berikut ini contoh-contoh organisasi kehidupan.

1. rawa, lumpur, kolam
2. burung, ayam, kepiting
3. tumbuhan air, lumut, ganggang
4. matahari, bintang, awan
5. jamur, pakis, pinus

Berdasarkan contoh, yang masuk komunitas adalah ...

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

EBTANAS-98-07

Dibawah ini adalah beberapa ciri dari ekosistem air

1. Tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca
2. Variasi suhu di daerah sekitar rendah
3. Penetrasi cahaya matahari kurang
4. Konsentrasi makanan yang larut sangat kecil
5. Salinitasnya rendah bahkan lebih rendah dari proto plasma
6. Arus air selalu mengalami perputaran

Yang merupakan ciri ekosistem air tawar adalah ...

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

EBTANAS-98-08

Penggunaan insektisida dan pemupukan yang berlebihan dapat menyebabkan polusi ...

- air dan udara
- air dan tanah
- udara dan tanah
- udara dan ozon
- sumber air dan udara

EBTANAS-98-09

Pada tabel di bawah ini yang sesuai antara sumber daya alam dan manfaatnya adalah ...

Sumber daya alam	Manfaat
A. Sapi	Sumber protein hewani
B. Sayuran	Sumber protein nabati
C. Kelapa sawit	Sumber vitamin
D. Umbi-umbian	Sumber lemak
E. Kacang-kacangan	Sumber karbohidrat

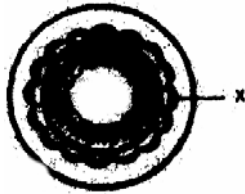
EBTANAS-98-10

Dari tabel di bawah ini, kombinasi manakah yang sesuai untuk menunjukkan jaringan fungsinya :

Pilihan	Jaringan	Fungsi
A.		Alat Komunikasi
B.		Untuk kontraksi
C.		Untuk bergerak
D.		Untuk memompakan darah
E.		Alat komunikasi

EBTANAS-98-11

Gambar di samping adalah penampang melintang batang dikotil. Fungsi bagian yang berlabel X adalah membentuk ...



- xilem primer dan xilem sekunder
- xilem sekunder dan floem sekunder
- xilem primer dan floem sekunder
- xilem sekunder dan floem primer
- xilem primer dan floem primer

EBTANAS-98-12

Perhatikan beberapa fungsi hormon di bawah ini !

- Merangsang perkembangan biji dan tunas
- menghambat penuaan
- merangsang pembungaan dan perkembangan buah
- mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar
- merangsang pertumbuhan buah

Yang merupakan fungsi hormon giberelin adalah ...

- 1-2-3
- 1-3-4
- 2-3-4
- 2-4-5
- 3-4-5

EBTANAS-98-13

Bila tanaman sikejut (*Mimosa sp*) disentuh terutama pada bagian daunnya, daun akan menutup seperti layu. Arah menutupnya daun tersebut termasuk gerak ...

- tropisme, sebagai akibat proses tumbuh
- nasti, sebagai akibat perubahan tekanan turgor
- taksis, sebagai respon terhadap faktor lingkungan
- seismonasti, sebagai respon terhadap perubahan kelembaban
- hidrotropisme, karena arah geraknya ditentukan oleh kadar air

EBTANAS-98-14

Pernyataan di bawah ini adalah ciri-ciri gangguan pada sistem gerak:

- tulang patah atau retak
- terjadi pembengkakan
- kemungkinan terjadi pendarahan

Jenis gangguan pada sistem gerak tersebut adalah ...

- Fraktura
- Kifosis
- Rakhitis
- Artritis
- Nekrosa

EBTANAS-98-15

Perhatikan data hasil pengamatan transpirasi di bawah ini !

Tempat (keadaan)	Waktu tiap 5 menit	Rata-rata laju transpirasi	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Terang (terbuka)	I	0,04 ml	29°C	80
	II	0,06 ml		
	III	0,10 ml		
Teduh (tertutup)	I	0,02 ml	25°C	90
	II	0,04 ml		
	III	0,09 ml		

- Suhu rendah, kelembaban tinggi, tempat terang
- Suhurendah, kelembaban rendah, tempat terang
- Suhu rendah, kelembaban tinggi, tempat teduh
- Suhu tinggi, kelembaban rendah, tempat terang
- Suhu tinggi, kelembaban rendah, tempat teduh

EBTANAS-98-16

Orang yang bergolongan darah O tidak boleh mendapat transfusi darah dari orang bergolongan darah A sebab ...

- di dalam plasma darah golongan O terdapat antibodi a yang akan menggumpalkan eritrosit golongan darah
- antigen A yang terdapat di dalam plasma golongan darah O akan menggumpalkan antibodi dari golongan darah A
- di dalam plasma darah golongan O tidak terdapat antigen A yang akan menggumpalkan eritrosit golongan A
- di dalam plasma darah golongan A terdapat antigen A yang akan merusak antibodi a pada golongan darah O
- di dalam plasma darah golongan A tidak terdapat antibodi a yang sesuai dengan antibodi a dalam darah golongan O

EBTANAS-98-17

Hubungan manakah yang benar antara organ, enzim yang dihasilkan serta fungsinya dari tabel proses pencernaan di bawah ini ?

Organ	Enzim yang dihasilkan	Fungsi mengubah
A. Mulut	Ptialin	Amilum \Rightarrow glukosa
B. Lambung	Pepsin, Renin	Protein \Rightarrow glukosa
C. Pankreas	Lipase	Gliserol \Rightarrow asam lemak
D. Usus 12 jari	Sakarase	Sukrosa \Rightarrow asam amino
E. Usus halus	Steapsin	Tripsinogen \Rightarrow tripsin

EBTANAS-98-18

Di bawah ini adalah beberapa pernyataan tentang mekanisme pernapasan:

1. Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara masuk
2. Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar
3. Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil, tekanan bertambah, akibatnya udara keluar
4. Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada besar, udara masuk

Pernyataan yang benar tentang mekanisme pernapasan ada adalah ...

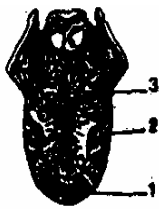
- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 4

EBTANAS-98-19

Alat sekresi pada cacing pipih adalah ...

- A. sel api
- B. badan malpigi
- C. ginjal
- D. nefridia
- E. vakuola kontraktif

EBTANAS-98-20



Berikuti ini gambar lidah manusia beserta bagian-bagiannya. Bagian berlabel 1, 2 dan 3 dapat merasakan ...

- A. manis, asin dan masam
- B. manis, asin dan pahit
- C. manis, masam dan pahit
- D. masam, manis dan pahit
- E. pahit, masam dan manis

EBTANAS-98-21

Penyerbukan pada tumbuhan yang serbuk sarinya berasal dari bunga lain yang individunya sama disebut ...

- A. bastar
- B. alogami
- C. otogami
- D. kleistogami
- E. geitonogami

EBTANAS-98-22

Pernyataan yang benar pada tabel yang menyatakan hubungan antara macam tanaman dengan pemencaran alat perkembang biakannya adalah ...

Pilihan	Macam tanaman	Pemencaran alat pembiakan menggunakan
A.	stawberi, kunyit, rumput teki	geragih
B.	rumpun gajah, jahe, strawberi	rhizoma
C.	Pisang, bawang merah	umbi lapis
D.	wortel, kentang, ketela pohon	umbi akar
E.	petai, lumut, pacar air	gerak higroskopis

EBTANAS-98-23

Perhatikan gambar membran sel di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas, urutan bagian lipoprotein nomor 1, 2 dan 3 adalah ...

- A. glikolipida, glikoprotein, fosfolipida
- B. glikolipida, fosfolipida, glikoprotein
- C. fosfolipida, glikolipida, glikoprotein
- D. fosfolipida, glikoprotein, glikolipida
- E. glikoprotein, fosfolipida, glikolipida

EBTANAS-98-24

Pada sel hewan, vakuola non nontraktif berfungsi ...

- A. menjaga tekanan osmotik sitoplasma
- B. mencernakan makanan
- C. menjadi tempat timbunan sisa-sisa metabolisme
- D. menjadi tempat menyimpan makanan
- E. membangun turgor sel

EBTANAS-98-25

Pembelahan sel secara meiosis dengan ciri-ciri sbb.

1. Kromosom homolog yang berada pada bidang equator bergerak dan memisahkan dari satu dengan yang lainnya
 2. Masing-masing kromosom menuju kutub yang berlawanan
 3. Spindel dan seluruh isi sel agak memanjang
- Pembelahan sel di atas terjadi pada fase ...
- A. Profase I
 - B. Anafase I
 - C. Metafase I
 - D. Telofase I
 - E. Interfase I

EBTANAS-98-26

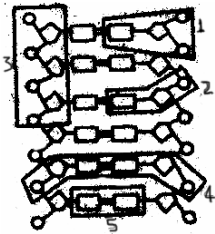
Reaksi terang dari siklus Calvin menghasilkan 2 zat penting yang digunakan dalam reaksi pembentukan glukosa adalah ...

- A. ATP dan asam fosfoglisarat
- B. NADPH₂ dan asam fosfoglisarat
- C. ATP dan fosfoglisarat
- D. ATP dan NADPH₂
- E. MADPH₂ dan fosfoglisarat

EBTANAS-98-27

- Dalam sintesis lemak koenzim A berfungsi untuk ...
- mengikat atom karbon dengan oksigen membentuk asetil ko-A
 - memecah 2 bagian atom karbon membentuk asetil ko-A
 - menguraikan asam lemak menjadi asam piruvat
 - membentuk lemak dari asam lemak dan gliseron
 - memecah dua bagian atom karbon membentuk suksinil ko-A

EBTANAS-98-28



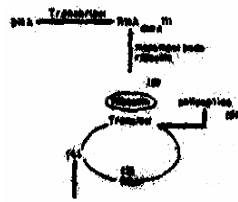
Pada diagram segmen dari molekul ADN di samping, bagian yang menunjukkan nukleotida adalah ...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

EBTANAS-98-29

Pada diagram sintesis protein di bawah ini, bagian yang bernomor 4 adalah ...

- rantai polikuleotoda
- ARNr m ensistesis protein
- ARNt membawa asam amino
- ARNd membawa kodon
- rantai polipeptida



EBTANAS-98-30

Pada gandum gen H (hitam) epistasis terhadap gen K (kuning). Apabila kedua gen H dan K tidak muncul, gandum memperlihatkan fenotip putih. Bila gandum hitam (HHkk) disilangkan dengan gandum kuning (hhKK), kemudian F1-nya disilangkan sesamanya, maka akan dihasilkan gandum hitam, kuning dan putih dengan rasio ...

- 12 : 1 : 3
- 12 : 3 : 1
- 9 : 4 : 3
- 9 : 3 : 4
- 3 : 1 : 12

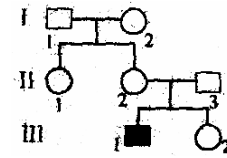
EBTANAS-98-31

Jika seorang wanita pembawa sifat hemofili dengan seorang pria normal, maka prosentase kemungkinan anak laki-laki mereka yang hemofili adalah ...

- 100 %
- 75 %
- 50 %
- 25 %
- 12,5 %

EBTANAS-98-32

Perhatikan peta silsilah pewarisan sifat imbisil di bawah ini !

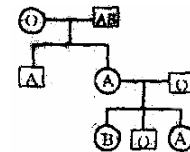


Keterangan:
 ■ = penderita imbisil
 □ = pria
 ○ = wanita

- Dapat dipastikan bahwa individu karier imbisit adalah ...
- I₁ dan I₂
 - II₁ dan II₂
 - II₁ dan II₃
 - II₂ dan II₃
 - I₂ dan II₂

EBTANAS-98-33

Perhatikan peta silsilah mengenai penggolongan darah di bawah ini !



Berdasarkan peta silsilah di bawah ini, fenotip dan genotip yang bernomor 6 adalah ...

- A dan I^AI^A
- A dan I^AI^O
- B dan I^BI^B
- B dan I^BI^O
- AB dan I^AI^B

EBTANAS-98-34

Mutasi buatan untuk mendapatkan bijia-bijian yang akan diunggulkan dapat dilakukan dengan ...

- radiasi sinar X pada sel generatif
- radiasi sinar X pada sel vegetatif
- radiasi sinar X pada kromosom
- radiasi sinar ultra violet pada sel generatif
- radiasi sinar kosmis pada sel vegetatif

EBTANAS-98-35

Teori tentang asal usul kehidupan di antaranya adalah ...

- teori kreasi khas
- teori evolusi biokimia
- teori generatio spontanen
- teori kehidupan tidak berasal-usul
- teori kosmozoan

Dari teori-teori di atas yang eksperimennya dilakukan oleh Oparin dan Aristoteles adalah ...

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 3 dan 4
- 3 dan 5
- 4 dan 5

EBTANAS-98-36

Pernyataan yang erat kaitannya dengan teori asal usul kehidupan dan menjadi dasar teori evolusi adalah ...

- A. semua organisme sekarang berasal dari organisme sebelumnya
- B. suatu organisme primitif telah berkembang menjadi berbagai organisme kompleks
- C. di dalam suatu populasi makhluk hidup terdapat variasi
- D. burung finch di kepulauan galapagos merupakan imigran dari Amerika Selatan
- E. pada setiap zaman geologi diciptakan organisme yang berbeda

EBTANAS-98-37

Di bawah ini merupakan beberapa pernyataan tentang isolasi intrinsik:

- 1. Empat jenis katak yang tergolong genus Rana, meskipun hidup di daerah yang sama tetapi tidak terjadi persilangan, karena perbedaan masa aktif perkawinan
- 2. Tanaman tembakau, meskipun serbuk sari diletakkan pada putik tetapi tidak terjadi fertilasi karena inti dari serbuk sari tersebut tidak dapat mencapai inti sel telur dalam ovula
- 3. Bila hewan jantan dari suatu spesies jauh lebih besar ukurannya dari pada jenis betina atau sebaliknya tidak menghasilkan keturunan

Manakah pernyataan di atas yang termasuk isolasi mekanik ?

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 saja
- E. 3 saja

EBTANAS-98-38

Tabel di bawah ini adalah ciri berbagai fosil manusia

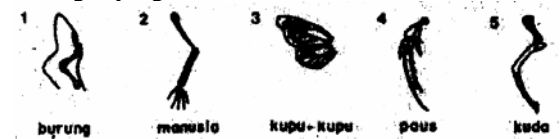
Fosil Ciri	I	II	III
1	Vol. otak ± 600 cm ³	Vol. otak ± 600 cm ³	Vol. otak ± 600 cm ³
2	Berlanan denga kedua kaki	Dapat membuat perkakas	Dapat membuat senjata untuk berburu
3	Dapat berdiri tegak	Diperkirakan dapat berbicara	Sudah mengenal api

Ciri yang sesuai untuk kelompok manusia di bawah ini adalah ...

- A. I untuk *Pithecanthropus erectus*
- B. II untuk *Australopisthecus africanus*
- C. III untuk *Sinantropus pekinensis*
- D. III untuk *Megantropus paleojavanicus*
- E. II untuk *Neanderthalensis*

EBTANAS-98-39

Dari gambar berbagai alat gerak depan hewan berikut ini, organ yang analog adalah ...



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

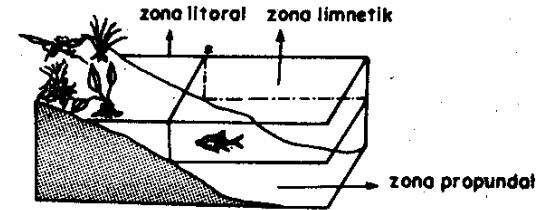
EBTANAS-98-40

Fauna Indonesia yang bersifat endemis dan hanya ada di Sulawesi adalah ...

- A. orang utan dan kukang
- B. burung elang putih dan burung murai
- C. siamang dan kuskus
- D. tarsius dan burung maleo
- E. ayam hutan paruh merah dan beruang

EBTANAS-98-41

Struktur fisik bioma dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Organisme khas yang hidup di zona profundal ialah ...

- A. plankton, ikan, ular
- B. katak, udang, nekton
- C. udang, siput, dekomposer
- D. capung, rumput, zooplankton
- E. ular air, siput, capung

EBTANAS-98-42

Ciri yang dimiliki Spirulina sebagai salah satu sumber makanan baru adalah ...

- A. waktu pergantian generasinya singkat dan berkadar protein tinggi
- B. pemanfaatan cahaya minimum dan berkadar lemak tinggi
- C. mampu beradaptasi pada lingkungan yang tidak menguntungkan
- D. dapat mendaur limbah industri dan banyak energi yang dihasilkan
- E. kandungan asam nukleatnya tinggi dan cepat berkembang biak

EBTANAS-98-43

Salah satu potensi budidaya non migas daerah yang berhasil dilaksanakan di Indonesia adalah budidaya ...

- A. udang di Sulawesi Selatan yang di ekspor ke Jepang
- B. kerang hijau di Jakarta yang di ekspor ke Perancis
- C. ikan tuna di Maluku yang di ekspor ke Taiwan
- D. kepiting bakau di Kalimantan Timur yang di ekspor ke Singapura
- E. ikan bandeng di Lampung yang di ekspor ke Australia

EBTANAS-98-44

Perhatikan tabel hubungan beberapa makanan, bahan mentah dan mikroorganisme di bawah ini !

No.	Makanan/Produk	Bahan mentah	Mikroorganisme
1	Krim asam	Susu skim	Streptococcus lactis
2	Sosis kering	Kacang kedelai	Rhizopus oligosporus
3	Keju Swiss	Susu	Prepioni bacterium skirmamanesi
4	Miso	Daging sapi	Lactobacillus lactis
5	Sayur asam	Sawi hijau	Pediococcus cereviceae

Hubungan yang benar adalah ...

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

EBTANAS-98-45

Salah satu cara pemanfaatan bioteknologi dalam bidang kedokteran adalah menyambungkan ...

- A. DNA bakteri ke dalam pankreas manusia
- B. kromosom bakteri ke dalam DNA manusia
- C. gen yang memproduksi insulin ke dalam DNA bakteri
- D. DNA virus ke dalam DNA bakteri
- E. gen virus ke dalam gen bakteri

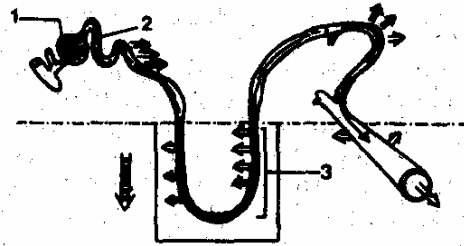
EBTANAS-98-46

Lumut kerak (Lichenes) merupakan simbiosis antara 2 spesies organisme

- a. Sebutkan nama divisiosimbion yang menyusun !
- b. Jelaskan tipe/bentuk simbiosisnya !
- c. Jelaskan peranan masing-masing simbiannya

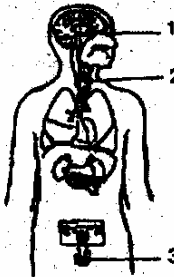
EBTANAS-98-47

Perhatikan gambar berikut !



- a. Sebutkan ketiga bagian yang ditunjuk pada gambar !
- b. Jelaskan proses yang terjadi pada bagian yang ditunjuk !

EBTANAS-98-48



Perhatikan gambar letak kelenjar endokrin pada manusia berikut ini !

Sebutkan nama kelenjar dan salah satu hormon yang dihasilkannya pada nomor 1, 2 dan 3 !

- a. Jelaskan fungsi hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pada nomor 3 !

EBTANAS-98-49

Seorang pria Rh⁺ (homozigot) bergolongan darah AB menikah dengan wanita Rh bergolongan darah B (homozigot).

- a. Buatlah diagram persilangannya !
- b. Tentukan fenotip anaknya yang akan lahir !
- c. Tentukan prosentase kemungkinan akan lahir anak pertamanya perempuan yang bergolongan darah B dan Rh⁺ !

EBTANAS-98-50

Pemulihan tanaman dan hewan untuk menghasilkan bibit unggul diperlukan bahan baku berupa plasma nitfah.

- a. Apa yang dimaksud dengan plasma nutfah ?
- b. Sebutkan dampak penemuan bibit unggul terhadap plasma nutfah !