

# Biologi EBTANAS Tahun 2003

## EBTANAS-03-01

Di dalam klasifikasi, jeruk bali (*Citrus maxima*), jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan jeruk keprok (*Citrus nobilis*) termasuk dalam satu kelompok, yaitu pada tingkat ...

- A. spesies
- B. genus
- C. familia
- D. ordo
- E. kulas

## EBTANAS-03-02

Selubung protein penyusun virus disebut ...

- A. virion
- B. kapsid
- C. ADN
- D. membran
- E. dinding sel

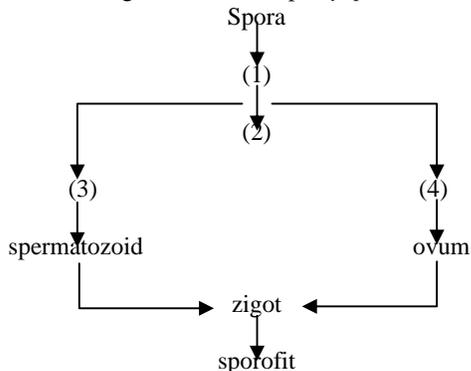
## EBTANAS-03-03

Dalam usaha manusia mencari sumber makanan baru, ternyata *Chlorella* mendapat perhatian yang cukup besar. Hal ini dikarenakan *Chlorella* mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi dan mudah berfotosintesis. *Chlorella* termasuk polongan ...

- A. Chlorophyta
- B. Phaeophyta
- C. Rhodophyta
- D. Cyanophyta
- E. Chrisophyta

## EBTANAS-03-04

Perhatikan diagram siklus hidup *Bryophita* berikut ini !



Secara berurutan nomor 1, 2, 3 dan 4 adalah ...

- A. protonema, tumbuhan lumut, arkegonium dan anteridium
- B. protonema, tumbuhan paku, arkegonium dan anteridium
- C. protonema, tumbuhan lumut, erteridium dan arkegonium
- D. protonema, tumbuhan lumut, anteridium dan arkegonium
- E. protalium tumbuhan paku, anteridium dan arkegonium

## EBTANAS-03-05

Berikut ini adalah fase-fase dari daur hidup *Fasciola hepatica* :

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. Mirasidium | 5. cacing dewasa |
| 2. telur      | 6. serkaria      |
| 3. sporokis   | 7. metaserkaria  |
| 4. redia      |                  |

Urutan fase-fase pada cacing adalah ...

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

## EBTANAS-03-06

Penularan penyakit cacing berikut ini melalui ...

- A. *Ascaris lumbricoides* dan *Oxyuris vermicularis*
- B. *Fillaria bancarofti* dan *Ancylostoma duodenale*
- C. *Ascaris lumbricoides* dan *Fillaria bancarofti*
- D. *Ascaris lumbricoides* dan *Ancylostoma doudenale*
- E. *Oxyuris vermicularis* dan *Ancylostoma doudenale*

## EBTANAS-03-07

Ciri-ciri Arthropoda, antara lain:

1. kepala dan dadanya bersatu, perut terpisah
2. tubuhnya ditutupi oleh kerangka luar
3. kaki hanya pada segmen dada saja, berjumlah 4 pasang
4. sayap ditemukan berpasangan pada ruas dada
5. matanya merupakan mata facet

Ciri-ciri yang dimiliki insecta adalah ...

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

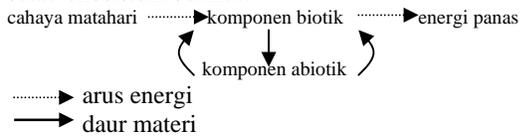
## EBTANAS-03-08

*Saccharomyces* adalah jamurbersel satu dari golongan *Ascomycotina* yang berperan dalam pembuatan minuman keras. *Saccharomyces* mampu mengubah ...

- A. glikogen menjadi alkohol
- B. ragi menjadi alkohol
- C. amilum menjadi alkohol
- D. tepung menjadi alkohol
- E. glukosa menjadi alkohol

### EBTANAS-03-09

Perhatikan gambar arus energi dan daur materi dalam suatu ekosistem berikut.

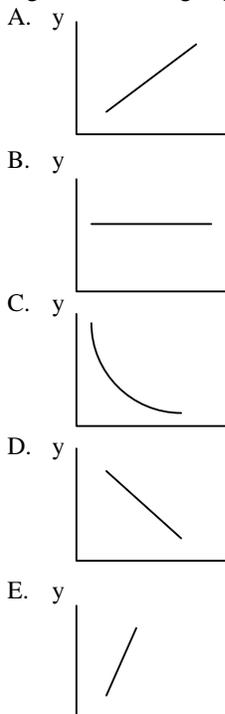


Di bawah ini merupakan pernyataan yang berhubungan dengan gambar tersebut, *kecuali* ...

- A. cahaya matahari dimanfaatkan oleh tumbuhan
- B. komponen biotik melakukan berbagai aktivitas memerlukan energi
- C. unsur hara yang siderap tumbuhan keberadaannya dipasok dari sisa-sisa atau bangkai komponen biotik
- D. setiap perubahan energi ada sebagian energi yang hilang dalam bentuk panas
- E. keberadaan komponen abiotik sama sekali tidak ada interaksi dengan komponen biotik

### EBTANAS-03-10

Eksplorasi sumber daya alam secara berlebihan dapat menyebabkan berkurangnya persediaan sumber daya alam yang ada. Hubungan antara ketersediaan sumber daya alam dengan eksploitasi sumber daya alam dapat digambarkan dengan grafik ...



### EBTANAS-03-11

Jaringan yang melapisi rongga mulut dan rongga hidung adalah jaringan epitel ...

- A. kubus
- B. silindris selapis
- C. kubus bersilia
- D. pipih selapis
- E. pipih berlapis banyak

### EBTANAS-03-12

Berikut ini adalah ciri-ciri tumbuhan :

- 1. batang bercabang
- 2. pertulangan daun menyirip/menjari
- 3. mempunyai empulur pada pusat akar
- 4. pertulangan daun sejajar
- 5. akarnya berkambium

Berdasarkan data di atas, tumbuhan yang termasuk ke dalam golongan dikotil memiliki ciri-ciri ...

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

### EBTANAS-03-13

Berikut ini adalah daftar berbagai fungsi hormon tumbuhan :

- 1. merangsang pembelahan sel
- 2. mendorong pemasakan buah
- 3. menghambat pertunasan daun
- 4. meningkatkan perkembangan buah dan bunga
- 5. mendorong perkembangan biji dan tunas

Fungsi hormon Auksin adalah ...

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

### EBTANAS-03-14

Di bawah ini merupakan contoh gerak tropisme adalah ...

- A. Euglena bergerak dengan bulu cambuk menuju cahaya
- B. mekarnya bunga pukul empat karena pengaruh cahaya
- C. gerak melilit ujung batang/sulur pada famili *Cucurbitaceae* karena sentuhan
- D. menutupnya daun putri malu karena sentuhan
- E. gerak tidur pada tanaman Leguminosae karena pengaruh cahaya

### EBTANAS-03-15

Hubungan antar tulang-tulang pada siku, lutut dan ruas-ruas jari membentuk ...

- A. sendi putar
- B. sendi peluru
- C. sendi pelana
- D. sendi engsel
- E. sendi rotasi

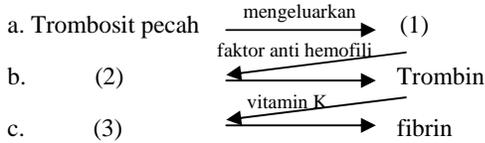
### EBTANAS-03-16

Pada akar tumbuhan, perjalanan air terjadi melalui transportasi ekstravaskuler dan transportasi intra vaskuler yang merupakan transportasi ekstravaskuler ialah ...

- A. mengalirnya air melalui xilem
- B. perjalanan air di luar berkas pembuluh pengangkut
- C. mengalirnya air di dalam xilem karena daya adhesi
- D. keluarnya air dalam bentuk uap air melalui stomata
- E. perjalanan air yang berlawanan dengan gaya berat

**EBTANAS-03-17**

Perhatikan skema proses pembekuan darah berikut



Komponen 1, 2 dan 3 adalah ...

- protrombin, trombokinase, ion Ca
- tromboplastin, ion kalsium, protrombin
- trombokinase, protrombin, fibrinogen
- tromboplastin, fibrinogen, protrombin
- protrombin, ion Ca, fibrinogen

**EBTANAS-03-18**

Pasangan aglutinogen dan aglutinin yang menunjukkan golongan darah O adalah ...

	Aglutinogen	Aglutinin
A.	A	(alfa)
B.	A	(beta)
C.	tanpa aglutinogen	(alfa dan beta)
D.	A dan B	tanpa aglutinin
E.	B	(beta)

**EBTANAS-03-19**

	Organ	Enzim	Fungsi
1.	kelenjar parotis	amilase	memecah amilum menjadi disakarida
2.	kelenjar pankreas	amilase, tripsin, lipase	memecah protein menjadi asam amino
3.	kelenjar parotis	amilase	memecah protein menjadi pepton
4.	usus halus	enterokinase	memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol
5.	pankreas	tripsin	memecah protein menjadi asam amino

Hubungan yang tepat antara organ, enzim yang dihasilkan dan fungsinya ditunjukkan oleh ...

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

**EBTANAS-03-20**

Infeksi bakteri *Diplococcus pneumonia* pada alveolus bisa menyebabkan gangguan pernapasan yang dikenal dengan istilah ...

- asma
- pneumonia
- tuberculosis
- bronchitis
- asfiksi

**EBTANAS-03-21**

Di bawah ini merupakan contoh penyakit karena ginjal mengalami kelainan pada saat peristiwa reabsorpsi yaitu ...

- nefritis
- batu ginjal
- polyuria
- albuminuria
- oligouria

**EBTANAS-03-22**

Syaraf olfaktori sangat berhubungan dengan kepekaan pada ...

- pengecap
- penglihatan
- pendengaran
- penciuman
- pergerakan

**EBTANAS-03-23**

Yang *bukan* merupakan gangguan mata karena disebabkan kelainan struktur bola mata yang benar adalah ...

- myopi
- presbiop
- hypermetrop
- astigmat
- heneralopi

**EBTANAS-03-24**

Pada peristiwa pembuahan ganda, munculnya endosperma terbentuk dari hasil pembuahan spermatozoid dengan ...

- ovum
- antipoda
- sinergid
- inti kandung lembaga sekunder
- inti kandung lembaga primer

**EBTANAS-03-25**

Pernyataan di bawah ini berkaitan dengan masa-masa reproduksi pada wanita *kecuali* ...

- menstruasi terjadi karena tidak terjadi peristiwa pembuahan
- kadar progesteron tinggi pada rahim menghambat menstruasi
- wanita hamil, payudaranya tampak lebih mengembang, hal ini karena pengaruh progesteron dan estrogen
- kadar progesteron menurun, menstruasipun terjadi kembali
- pada saat hamil, menstruasi terjadi secara tidak teratur

**EBTANAS-03-26**

Pernyataan yang paling tepat untuk *Retikulum endoplasma* adalah ...

- A. organel terbesar di dalam sitoplasma
- B. organel kecil di dalam sel tersusun atas protein dan ARN
- C. sepasang badan silinder dan merupakan satu kesatuan
- D. sistem membran yang kompleks membentuk jaringan kerja disitoplasma
- E. berperan dalam sintesa protein, sintesa lemak, dan transport materi di dalam sel

**EBTANAS-03-27**

Berikut ini adalah beberapa gambaran tentang tahapan pembelahan mitosis :

1. nukleus tidak lagi dapat dilihat
2. benang-benang kromatin memendek dan menebal
3. terlihat adanya sepasang bangunan yang disebut sentriol
4. semua kromatida mengatur diri di bidang pembelahan
5. kromatid berpisah menuju kutub yang berlawanan
6. nukleus dapat dilihat kembali

Yang terjadi pada profase adalah ...

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

**EBTANAS-03-28**

Perbedaan pembuahan tunggal dan pembuahan ganda adalah ...

	<b>Pembuahan tunggal</b>	<b>Pembuahan ganda</b>
A.	ovum tidak dilengkapi bulu getar	ovum dilengkapi bulu getar
B.	oertilasi melalui tahapan	fertilasi tidak melalui tahapan
C.	embrio yang terjadi selalu hasil dari peleburan ovum dan spermatozoid	embrio yang terjadi bukan hasil peleburan ovum dan spermatozoid
D.	terjadi pada angiospermae	terjadi pada gymnospermae
E.	spermatozoid tidak dilengkapi bulu getar	spermatozoid dilengkapi bulu getar

**EBTANAS-03-29**

Enzim merupakan protein yang berperan sebagai biokatalisator dalam berbagai reaksi metabolisme sel. Sifat enzim adalah ...

- A. memerlukan sifat asam
- B. bekerja spesifik
- C. memerlukan suhu tinggi
- D. memecah berbagai substrat
- E. menyusun berbagai substrat

**EBTANAS-03-30**

Transpor elektron yang berlangsung di dalam mitokondria, prosesnya akan berakhir setelah elektron H<sup>+</sup> bereaksi dengan oksigen yang berfungsi sebagai akseptor terakhir yang akan membentuk ...

- A. CO<sub>2</sub>
- B. H<sub>2</sub>O
- C. asam piruvat
- D. energi terkecil
- E. energi

**EBTANAS-03-31**

Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar dari proses fotosintesis, *kecuali* ...

- A. reaksi gelap memanfaatkan CO<sub>2</sub> untuk membentuk glukosa
- B. O<sub>2</sub> yang terbentuk berasal dari pemecahan H<sub>2</sub>O
- C. hasil reaksi terang adalah O<sub>2</sub>
- D. cahaya bukan merupakan faktor penting karena justru klorofil yang harus senantiasa ada
- E. H<sub>2</sub>O yang dimanfaatkan diambil dari dalam tanah

**EBTANAS-03-32**

Perhatikan gambar bagian-bagian kromosom berikut ini !

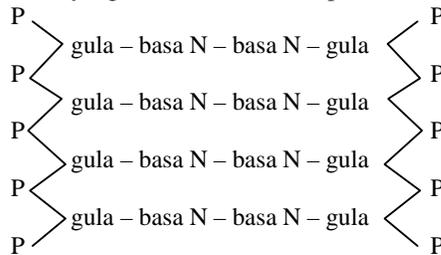


Sentromer ditunjukkan oleh nomor ...

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

**EBTANAS-03-33**

Gambar di bawah ini merupakan struktur molekul ADN yang dibentuk oleh suatu polinukleotida :

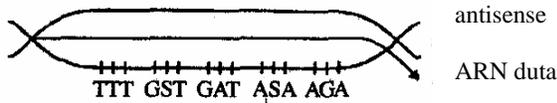


Jumlah nukleotida pada gambar tersebut adalah ...

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

**EBTANAS-03-34**

Suatu rantai ADN melakukan transkripsi seperti berikut :



ARN yang terbentuk adalah ...

- A. UUG – GSU – GAU – UGU – USU
- B. AAA – SGA – STA – TGT – TST
- C. AAA – SGA – GAU – AGA – USU
- D. UUU – GSU – GAU – ASA – AGA
- E. UUU – GSA – GTA – TGT – USU

**EBTANAS-03-35**

Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar dari peristiwa suatu persilangan, yaitu ...

- A. filial terbentuk setelah terjadinya peleburan genotip
- B. genotip dibentuk oleh susunan gen yang sifatnya sama
- C. gamet muncul dengan memperhatikan fenotip yang ada
- D. setiap genotip yang terbentuk akan memberikan fenotip yang sama
- E. fenotip merupakan sifat tampak dengan menerjemahkan genotip yang ada

**EBTANAS-03-36**

Bila bunga *Mirabilis jalapa* merah muda (Mm) disilangkan dengan putih (mm) akan menghasilkan keturunan ...

- A. merah semua
- B. merah muda : putih = 2 : 1
- C. merah muda : putih = 1 : 1
- D. merah muda : putih = 1 : 3
- E. merah muda : putih = 3 : 1

**EBTANAS-03-37**

Wanita normal yang ayahnya buta warna menikah dengan pria normal. Kemungkinannya akan lahir laki-laki buta warna adalah ...

- A. 12,5 %
- B. 25 %
- C. 50 %
- D. 75 %
- E. 100 %

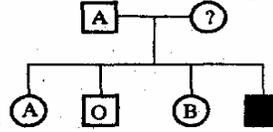
**EBTANAS-03-38**

Hal-hal berikut ini merupakan upaya menghindari penyakit menurun, *kecuali* ...

- A. perlunya memahami hukum hereditas
- B. mengenal secara baik calon yang akan dijadikan pasangan hidup
- C. menghindari perkawinan antara sesama keluarga yang masih dekat hubungan darahnya
- D. menghindari aktivitas donor darah pada saat produktif
- E. memelihara kesehatan badan dan mental

**EBTANAS-03-39**

Perhatikan peta silsilah keluarga berikut !



**Keterangan:**

- = laki-laki normal
- = laki-laki buta warna
- = perempuan normal

Berdasarkan peta silsilah tersebut, kemungkinan genotip ibunya adalah ...

- A.  $I^{B_1}I^B, X^B X^B$
- B.  $I^{B_1}I^B, X^B X^b$
- C.  $I^{B_1}I^O, X^b X^b$
- D.  $I^{B_1}I^O, X^B X^b$
- E.  $I^{B_1}I^O, X^B X^B$

**EBTANAS-03-40**

Yang *bukan* mutagen berupa bahan kimia di bawah ini adalah ...

- A. pestisida
- B. cafeine
- C. antibiotik
- D. sinar ultraviolet
- E. limbah industri

**EBTANAS-03-41**

Pengaruh buruk yang ditimbulkan mutagen bagi kehidupan manusia, yaitu ...

- A. munculnya hama mandul
- B. untuk mengawetkam makanan
- C. pertunasan bisa dihambat
- D. memunculkan bibit unggul
- E. munculnya sifat letal pada suatu individu

**EBTANAS-03-42**

Stanley Miller menggunakan campuran gas metana, hidrogen, amonia dan air dalam percobaannya. Dari hasil percobaan tersebut, Miller membuktikan bahwa ...

- A. teori abiogenesis adalah benar
- B. kehidupan pertama terjadi di daratan
- C. makhluk hidup pertama ada di udara
- D. energi listrik diperlukan untuk membentuk makhluk hidup
- E. asam amino merupakan dasar dari suatu kehidupan

**EBTANAS-03-43**

Pernyataan tentang asal-usul kehidupan yang berkaitan dengan evolusi biologi adalah ...

- A. makhluk hidup penghuni bumi berasal dari zarah yang menyerupai telur
- B. molekul  $CH_4, NH_3, H_2$  dan  $H_2O$  yang terdapat dalam atmosfer bumi merupakan komponen penting tubuh
- C. makhluk hidup dan materi pembentukannya merupakan bagian integral dari alam semesta
- D. proses perkembangan makhluk hidup ditentukan semata-mata oleh persenyawaan  $CH_4, NH_3, H_2O$  dan  $H_2$
- E. makhluk hidup penghuni bumi berasal dari spora kehidupan

**EBTANAS-03-44**

Di bawah ini adalah beberapa pernyataan :

1. populasi besar
2. terjadi migrasi
3. perkawinan terjadi secara acak
4. terjadi mutasi gen
5. memiliki viabilitas dan fertilitas tinggi

Hukum Hardy Weinberg hanya berlaku dalam keadaan ...

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

**EBTANAS-03-45**

Terbentuknya berbagai spesies burung Finch di kepulauan Galapagos disebabkan oleh ...

- A. tersedianya berbagai jenis makanan
- B. lingkungan yang berbatu mendorong lahirnya keturunan yang berubah patuhnya
- C. seluruh populasi mengalami mutasi spontan
- D. terjadinya hibridisasi dengan spesies burung lainnya
- E. spesialisasi dalam menggunakan bahan makanan yang berbeda

**EBTANAS-03-46**

Contoh hewan daerah Ethiopia yang banyak dikenal adalah ...

- A. zebra, jerapah, gorila
- B. gajah, harimau, banteng
- C. marmut, rodentia, monyet
- D. kuda, kijang, kangguru
- E. kuda, rodentia, kijang

**EBTANAS-03-47**

Salah satu usaha peningkatan produksi pangan dengan melakukan intensifikasi pertanian melalui pelaksanaan panca usaha tani adalah sebagai berikut kecuali ...

- A. pengolahan lahan yang baik
- B. penggunaan bibit unggul
- C. pemupukan yang tepat
- D. pemberantasan hama dan penyakit
- E. memperluas areal pertanian

**EBTANAS-03-48**

Pengembangan teknologi hibridoma, sebagai salah satu bentuk bioteknologi untuk menghasilkan ...

- A. vaksin
- B. antibiotik
- C. antibodi
- D. antibodi monoklonal
- E. antigen

**EBTANAS-03-49**

Penisilin contoh antibiotik yang dihasilkan oleh mikro-organisme sejenis ...

- A. protozoa
- B. fungi
- C. bakteri
- D. alga
- E. virus

**EBTANAS-03-50**

Pada proses pengolahan air limbah, salah satunya dilakukan proses filtrasi. Untuk hal tersebut, kita menggunakan alat atau bahan sebagai berikut *kecuali* ...

- A. pasir
- B. injuk
- C. kerikil
- D. saringan
- E. udara (oksigen)

**Soal Uraian****EBTANAS-03-51**

Tumbuhan alga digolongkan berdasarkan pigmen dominan yang dimilikinya. Sebutkan empat macam golongan alga beserta pigmen dominan yang dimilikinya

**EBTANAS-03-52**

Jelaskan tiga macam etionom

**EBTANAS-03-53**

Jelaskan perbedaan respirasi aerob dan anaerob berdasarkan :

- a. kebutuhan oksigen
- b. jumlah energi yang dihasilkan
- c. reaksi kimianya

**EBTANAS-03-54**

Bila seorang wanita bergolongan darah A homozigot  $RH^-$  menikah dengan seorang pria bergolongan AB  $Rh^+$  heterozigot

- a. Tentukan kemungkinan fenotip anak-anak mereka yang akan lahir !
- b. Berapa persen anaknya yang bergolongan darah A  $Rh^-$  ?
- c. Buat diagram persilangannya !

**EBTANAS-03-55**

Jelaskan pengertian dari :

- a. kultur jaringan !
- b. rekayasa genetika !