

- 1 . Proses pencernaan yang terjadi di mulut berlangsung secara mekanik dan kimia dengan menggunakan enzim sebagai katalisatornya. Zat yang diubah di dalam mulut dengan perantaraan enzim adalah

A . protein
B . lemak
C . karbohidrat
D . mineral
E . vitamin

Kunci : C

Penyelesaian :

- Dalam rongga mulut yang diproduksi adalah karbohidrase (enzim pencernaan karbohidrat).

- Pencernaan yang terjadi :

Amilum $\xrightarrow{\text{ptialin}}$ maltose

Matose $\xrightarrow{\text{ptialin}}$ glukose

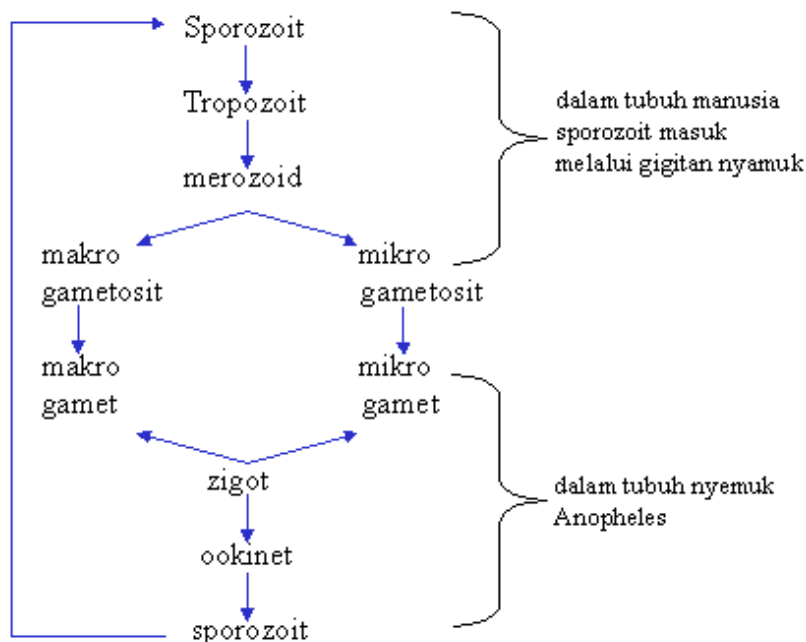
- 2 . Bersamaan dengan keluarnya cairan ludah nyamuk saat mengisap darah manusia maka ada kemungkinan masuknya *Plasmodium* ke dalam tubuh manusia, yaitu dalam bentuk

A . ookinet
B . trophozoit
C . merozoit
D . gametosit
E . sporozoit

Kunci : E

Penyelesaian :

Perhatikan siklus perkembangan Plasmodium sebagai berikut :



- 3 . Adaptasi adalah contoh kegiatan makhluk hidup dalam melakukan

A . pertumbuhan dan perkembangbiakan
B . anabolisme dan katabolisme
C . respons terhadap rangsangan
D . perkembangbiakan
E . gerak aktif

Kunci : C

Penyelesaian :

Adaptasi adalah suatu proses penyesuaian diri terhadap lingkungan. Pengaruh lingkungan

merupakan suatu rangsangan bagi makhluk hidup sehingga makhluk hidup tersebut dapat bereaksi/merespons terhadap rangsang tersebut.

- 4 . Dalam daur hidup katak, stadium yang paling muda ditandai dengan

- A . terbentuknya kaki depan
- B . terbentuknya kaki belakang
- C . menghilangkan ekor
- D . bernafas dengan insang luar
- E . bernafas dengan insang dalam

Kunci : D

Penyelesaian :

Daur hidup katak sebagai berikut :

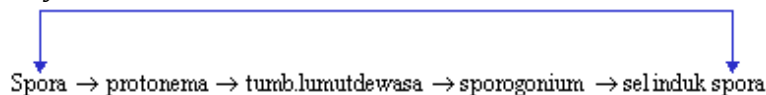
zigot → morula → blastula → gastrula → larva dengan insang luar dan sebagainya

- 5 . Apabila spora tumbuhan lumut jatuh di tempat yang sesuai maka spora akan tumbuh menjadi

- A . gamet
- B . zigot
- C . sporogonium
- D . tumbuhan lumut
- E . protonema

Kunci : E

Penyelesaian :



- 6 . Pada waktu burung terbang, pengambilan oksigen dilakukan oleh kantung hawa.

SEBAB

Saat burung terbang, otot pektoralis minor mengangkat sayap ke atas sehingga paru-paru tertekan dan udara mengalir ke kantung hawa.

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Pada burung (terbang/tidak terbang), pengambilan oksigen oleh darah hanya berlangsung di alveolus paru-paru. Saat burung terbang, jika sayap mengangkat ke atas maka paru-paru mengembang, kantung hawa juga mengembang sehingga udara luar dapat mengalir ke kantung hawa.

- 7 . Dengan teknik penyisipan gen pembentuk insulin, sel bakteri mampu menghasilkan hormon insulin.

SEBAB

Gen pembentuk insulin pada sel pankreas manusia dapat disisipkan pada plasmid bakteri secara teknik penyisipan gen.

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Pada rekayasa gen dapat disisipkan pada plasmid bakteri untuk menghasilkan suatu produk sesuai dengan gen yang dibutuhkan.

- 8 . Air dan mineral dari dalam tanah dapat sampai ke ujung-ujung daun tumbuhan lumut.

SEBAB

Tumbuhan lumut memiliki pembuluh pengangkut.

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

Air dan mineral dapat diangkut sampai ke ujung-ujung pada lumut secara ekstrasikuler, karena lumut tidak mempunyai pembuluh angkut.

- 9 . Bakteri dapat hidup pada berbagai macam habitat. Jika keadaan lingkungan tidak sesuai, maka bakteri akan membentuk

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1 . selaput lendir | 3 . endospora |
| 2 . kapsid | 4 . flagela |

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Dalam lingkungan yang buruk, bakteri akan melindungi diri dengan membungkus diri dengan selaput, lendir atau dengan menebalkan dinding selnya menjadi endospora

- 10 . Sumber nitrogen yang digunakan tumbuhan tinggi dalam pembentukan asam amino didapatkan dalam bentuk

- | | |
|-------------|------------|
| 1 . amoniak | 3 . nitrit |
| 2 . amonium | 4 . nitrat |

Jawaban : A B C D E

Kunci : D

Penyelesaian :

Tumbuhan tinggi mengambil Nitrogen dari lingkungan dalam bentuk larutan nitrat.

- 11 . Batang dikotil dan monokotil dapat dibedakan dari

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 . letak berkas pembuluh | 3 . ada atau tidak adanya jar-jari empulur |
| 2 . ada atau tidak adanya empulur | 4 . ada atau tidak adanya kambium |

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Batang monokotil :	Batang dikotil :
- berkas pembuluh menyebar	- berkas pembuluh teratur dalam lingkaran
- tilak ada : empulur	- memiliki : empulur
jari-jari empulur	jari-jari empulur
kambium	kambium

- 12 . Hasil akhir dari proses spermatogenesis yang terjadi pada testis adalah

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 . gamet yang diploid | 3 . 1 sel spermatozoon fungsional |
| 2 . gamet dengan n kromosom | 4 . 4 sel spermatozoa fungsional |

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Spermatogenesis adalah proses pembentukan dan pematangan sperma dalam testis.

Hasil akhirnya : 4 sel spermatozoa fungsional yang berkromosom haploid (n).

Sel spermatozoa = gamet, jantan

- 13 . Volume air yang dikeluarkan dari tubuh manusia tergantung pada

- 1 . jumlah air yang diminum
- 2 . jumlah garam yang dikeluarkan darah
- 3 . kerja hormon antidiuretik
- 4 . jumlah air di dalam jaringan

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Volume air yang dikeluarkan tubuh manusia tergantung :

- (1) jumlah air yang diminum
 - (2) kerja dari hormon antidiuretik yang fungsinya mereabsorpsi air di tubula kontorti.
- Jumlah garam yang dikeluarkan darah tidak akan mempengaruhi volume air yang dikeluarkan tubuh. Jumlah garam yang dikeluarkan tubuh mempengaruhi kepekatan urine. Kadar air dalam jaringan seperti tulang , jaringan saraf, jaringan epitel tidak mempengaruhi volume pengeluaran air dari tubuh manusia.

- 14 . Sepasang suami istri bertengkar memasalahkan salah seorang anaknya yang bergolongan darah O, sedangkan suami istri tersebut masing-masing bergolongan darah A dan B. Penjelasan yang dapat anda berikan adalah

- 1 . istri A heterozigotik dan suami B homozigotik
- 2 . istri B heterozigotik dan suami A heterozigotik
- 3 . istri A homozigotik dan suami B heterozigotik
- 4 . istri A heterozigotik dan suami B heterozigotik

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

Anaknya bergolongan darah O bergenotif I^0I^0 dapat lahir dari pasangan suami-istri bergolongan darah A atau B yang bergenotif heterozigot.

- 15 . Organisme yang hidup di dalam suatu ekosistem perairan dapat merupakan

- 1 . plankton
- 2 . neuston
- 3 . perifiton
- 4 . Bentos

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Pada suatu ekosistem perairan terdapat :

- plankton = organisme yang hidupnya melayang (pasif) mengikuti arus air.
 neuston = organisme yang hidupnya melayang (pasif) mengikuti arus air.
 perifiton = organisme yang hidupnya menempel pada benda-benda dalam air
 bentos = organisme yang hidupnya melekat di dasar air