

1 . Organel sel yang merupakan tempat berlangsungnya respirasi sel disebut

- A . lisosom
- B . nukleus
- C . mitokondria
- D . ribosom
- E . retikulum endoplasma

Kunci : C

Penyelesaian :

Mitokondria merupakan organel sel yang terdapat di dalam semua sel eukariotik dan merupakan tempat utama berlangsungnya respirasi aerobik

2 . Yang dimaksud dengan bakteriofage adalah virus yang menyerang

- A . hewan
- B . tanaman
- C . bakteri
- D . manusia
- E . hewan dan manusia

Kunci : C

Penyelesaian :

Bakteriofage (atau sederhananya fage) yaitu virus yang menginfeksi atau menyerang bakteri, ditemukan secara terpisah oleh Frederick W. Twort di Inggris (1915) dan oleh Felix d'Herelle di Institut Pasteur Paris (1917)

3 . Tumbuhan lumut yang sehari-hari tampak berwarna hijau adalah bagian

- A . sporofit
- B . gametofit
- C . protonema
- D . protalium
- E . sporofil

Kunci : B

Penyelesaian :

Tumbuhan lumut yang sehari-hari tampak hijau adalah merupakan bagian penghasil alat kelamin (antheridium dan arkegonium) atau disebut gametofit.

4 . Dalam tubuh manusia reproduksi aseksual plasmodium malaria berlangsung di

- A . plasma darah
- B . pembuluh darah
- C . trombosit
- D . leukosit
- E . eritrosit

Kunci : E

Penyelesaian :

Plasmodium malariae, adalah merupakan Protozoa yang dapat berkembangbiak secara seksual berlangsung di dalam tubuh nyamuk (*Anopheles sp* yang jantan) dan secara aseksual berlangsung di dalam tubuh manusia (menyerang sel darah merah atau eritrosit)

5 . Pada manusia urutan saluran pernafasan dari luar ke dalam adalah

- A . tekak-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveoles
- B . tekak-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveoles
- C . tenggorokan-tekak-bronkus-bronkiolus-alveoles
- D . tekak-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveoles
- E . kerongkongan-tenggorokan-bronkus-bronkiolusalveolus

Kunci : D

Penyelesaian :

Alat-alat pernafasan pada manusia terdiri atas rongga hidung, tekak (faring), batang tenggorok (trakhea), cabang batang tenggorok (bronkus), bronkiolus dan berakhir pada kantong hawa buntu (alveolus).

6 . Lapisan ektoderm yang terbentuk pada fase gastrula, pada tahapan selanjutnya mengalami diferensiasi menjadi

- A . otot dan rangka
- B . kulit dan sistem syaraf
- C . usus dan hati

- D . kulit dan otot
- E . jaringan ikat dan alat reproduksi

Kunci : B

Penyelesaian :

Lapisan ektoderm (lapisan luar), merupakan lapisan yang sel selnya akan mengalami diferensiasi dan berkembang menjadi kulit, sistem saraf, dan indra.

- 7 . Pernikahan antara wanita dan laki-laki yang keduanya berpenglihatan normal menghasilkan seorang anak laki-laki buta warna dan dua anak perempuan berpenglihatan normal. Dari kasus ini dapat diketahui bahwa

- A . ibu adalah homozigot dominan
- B . ibu adalah homozigot resesif
- C . ibu adalah karier
- D . ayah adalah karier
- E . ayah adalah homozigot dominan

Kunci : C

Penyelesaian :

Pernikahan antara :

Wanita normal = XX^{oo}/XX , dengan

Laki-laki normal = XY

Maka :

Parental	:	XX^{cb}	><	XY
Gamet	:	X, X^{cb}	↓	X, Y
Fillial	:	$XX, XY, XX^{cb}, X^{cb}Y$		

Dari hasil pernikahan ini kemungkinan yang terjadi adalah 50 % dari anak perempuannya adalah normal dan 50 % lainnya normal pembawa (carrier) dan 50 % anak laki-lakinya normal dan 50 % lainnya buta warna.

- 8 . Pada akar padi (*Oryza sativa*) terdapat sel penerus dan sel pengiring
SEBAB

Pada akar padi letak xilem dan floem bergantian menurut jari-jari.

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

- Pada akar padi (*Oryza sativa*) terdapat sel pengiring dan sel penerus.
- Letak xilem dan floem bergantian menurut jari-jari.

- 9 . Agnatha ialah kelompok hewan yang anggota-anggotanya tidak mempunyai tulang rahang.

SEBAB

Agnatha termasuk ke dalam kelompok hewan vertebrata

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

- Ciri khas kelas Agnatha ialah tidak memiliki rahang (Agnatha - a = tidak, gnathos = rahang).
- Agnatha termasuk ke dalam kelompok hewan vertebrata, karena memiliki tulang belakang (columna vertebralis).

- 10 . Setelah mempelajari sejarah kehidupan di bumi, dapat diambil kesimpulan bahwa kehidupan binatang dan tumbuhan tidak tergantung pada manusia.

SEBAB

Manusia baru muncul di bumi pada akhir era Pleistosen sedangkan binatang dan tumbuhan sudah muncul pada era sebelumnya.

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

- Dari hasil mempelajari sejarah kehidupan di bumi, dapat diambil kesimpulan bahwa kehidupan binatang dan tumbuhan tidak tergantung kepada manusia.
- Manusia baru muncul pada epoch Miocene

- 11 . Di daerah afotik tidak dapat dijumpai organisme yang berperan sebagai produsen.

SEBAB

Di daerah afotik tidak tersedia CO_2 yang digunakan untuk fotosintesis.

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

- Daerah afotik merupakan daerah yang tidak ada cahaya lagi dengan kedalaman di atas 2000 m, sehingga tidak ditemukan adanya organisme yang berperan sebagai produsen.
- Di daerah afotik tidak terdapat cahaya yang dapat digunakan untuk fotosintesis.

- 12 . Hal berikut merupakan ciri-ciri tumbuhan yang tergolong tumbuhan biji tertutup, yaitu

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1 . terjadi pembuahan ganda | 3 . bakal biji terbungkus dan buah |
| 2 . berkeping biji | 4 . daun kaku dan sempit |

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Ciri-ciri tumbuhan biji tertutup (Angiospermae), adalah :

1. telah memiliki bunga yang sesungguhnya
2. berkeping biji (mempunyai kotiledon)
3. bakal biji tidak terlihat, karena terlindung dalam daun buah atau putik
4. terjadi pembuahan ganda
5. bentuk daun pipih lebar dengan susunan tulang daun yang beraneka ragam.

- 13 . Bila dalam sirkulasi darah seseorang terdapat leukosit dalam jumlah besar, maka orang ini menderita penyakit

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 . leukopenia | 3 . sianosis |
| 2 . leukositosis | 4 . leukemia |

Jawaban : A B C D E

Kunci : D

Penyelesaian :

Leukemia atau kanker darah disebabkan karena produksi sel-sel darah putih yang tidak dapat dikendalikan (leukosit dalam jumlah yang besar).

- 14 . Jika dalam kultur sel berhijau daun dialirkan gas CO_2 dan disinari, maka akan terjadi

- 1 . pembebasan oksigen yang berasal dari H_2O
- 2 . fotolisis air
- 3 . penyerapan sinar, terutama sinar nila dan merah

4 . pengikatan CO_2 oleh ribulosadifosfat

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Jika dalam kultur sel berhijau daun dialirkan gas CO_2 dan disinari, maka akan terjadi peristiwa fotosintesis yang di dalamnya berlangsung :

1. pembebasan oksigen, yang berasal dari H_2O
2. pemecahan (fotolisis) molekul air
3. penyerapan sinar oleh pigmen hijau (klorofil) terutama sinar merah dan nila
4. pengikatan CO_2 oleh ribulosadifosfat (RDP)

15 . Proses keluarnya zat pada tumbuhan yang merupakan peristiwa eliminasi, adalah

- 1 . penetasan air pada peristiwa gutasi
- 2 . keluarnya terpenjing dari pohon pinus yang dilukai
- 3 . keluarnya CO_2 dan H_2O pada peristiwa pernafasan
- 4 . keluarnya getah perca dari tempat yang dilukai

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Pengeluaran zat dari tumbuhan yang merupakan peristiwa eliminasi, dapat berupa :

- penetasan air atau gutasi
- penguapan air atau transpirasi
- pernafasan / respirasi berupa CO_2 dan H_2O
- pendarahan/akibat luka berupa getah