

- 1 . Organel berupa saluran halus dalam sitoplasma yang berbatas sistem membran dan erat kaitannya dengan sistem angkutan pada sintesis protein, adalah

A . ribosom
B . retikulum endoplasma
C . plasmodesmata
D . badan Golgi
E . lisosom

Kunci : B

Penyelesaian :

Retikulum endoplasma merupakan saluran halus dalam sitoplasma yang dibatasi sistem membran dan menghubungkan nukleus dengan membran sel. Organel ini berfungsi sebagai saluran angkut hasil sintesa protein, dalam hal ini berlangsung dalam ribosom.

- 2 . Virus dianggap sebagai makhluk hidup karena

A . tubuhnya mengandung asam nukleat yang dilapisi protein
B . dapat menyerang bakteri
C . dapat menyebabkan penyakit seperti AIDS
D . dapat memperbanyak diri dalam sel hidup
E . dapat melewati saringan bakteri

Kunci : A

Penyelesaian :

Ciri mendasar dari makhluk hidup sebab tubuhnya mengandung asam nukleat sebagai substansi terpenting untuk hidupnya

- 3 . Tubuh bersegmen dan bulat memanjang, kepala dimulai adanya suatu tonjolan, seluruh tubuh diliputi oleh rambut dan tiap segmen mempunyai sepasang parapodia, adalah ciri-ciri

A . Oligochaeta
B . Polychaeta
C . Hirudine
D . Nematoda
E . Cestoda

Kunci : B

Penyelesaian :

Ciri-ciri Polychaeta (cacing berambut banyak) :

- tubuhnya bersegmen-segmen
- memiliki sepasang parapodia pada tiap segmen
- pada parapodia tumbuh banyak rambut
- memiliki tonjolan pada kepalanya.

- 4 . Pengamatan terhadap suatu tumbuhan menunjukkan ciri-ciri berakar tunggang, tidak berbunga sejati, berbiji, berdaun, batang bercabang, bakal biji terdapat pada strobilus betina dan serbuk sari dalam strobilus jantan. Maka tumbuhan itu dapat digolongkan ke dalam

A . Thallophyta
B . Mycota
C . Alga
D . Gymnospermae
E . Angiospermae

Kunci : D

Penyelesaian :

Tumbuhan berbiji terbuka (Gymnospermae) memiliki ciri-ciri :

- bakal biji melekat pada permukaan atas sisik-sisik yang pipih
- membentuk strobilus Betina dan serbuk sari dalam strobilus jantan
- berakar tunggang
- tidak berbunga sejati (ciri khusus).

- 5 . Kekurangan protein pada makanan menyebabkan busung lapar karena protein selain merupakan penyusun enzim juga berfungsi dalam

A . menyusun penimbunan lemak
B . merusak zat yang bersifat racun
C . memelihara keseimbangan tekanan osmosis darah
D . menjaga keseimbangan energi
E . memelihara ketegaran suatu sel

Kunci : C

Penyelesaian :

Busung lapar terjadi karena penimbunan cairan sitoplasma pada ruang antar sel. Hal itu terjadi ketika konsentrasi cairan sel terlalu encer karena jumlah protein albuminnya rendah. Tekanan osmotik cairan sel lebih rendah dari pada di luar sel, sehingga H₂O ke luar melalui membran sel yang bersifat semi permeabel.

- 6 . Dinamika penduduk suatu negara dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut, *kecuali*

A . imigrasi
B . natalitas
C . mortalitas
D . emigrasi
E . transmigrasi

Kunci : E

Penyelesaian :

Dinamika penduduk suatu negara dipengaruhi oleh :

- Angka kelahiran (Natalitas)
- Angka kelahiran (Mortalitas)
- Imigrasi yaitu masuknya penduduk dari luar negeri tersebut
- Emigrasi yaitu perpindahan penduduk ke luar negeri tersebut.

- 7 . Pada akar dan batang tumbuhan dikotil, kambium menghasilkan unsur-unsur xilem ke arah dalam dan unsur floem ke arah luar

SEBAB

Kegiatan kambium kearah dalam, jauh lebih besar daripada kearah luar sehingga bagian kayu akan lebih tebal daripada bagian kulit.

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Akar dan batang tumbuhan dikotil mengandung kambium yang terletak antara kulit dan kayu, fungsinya :

- ke arah luar menghasilkan xilem untuk membentuk kayu
- ke arah dalam menghasilkan floem untuk membentuk kayu

Aktivitas kambium ke arah dalam jauh lebih besar daripada ke arah luar sehingga kayu lebih besar daripada kulit.

- 8 . Di bawah ini adalah nama tokoh-tokoh terkemuka yang menentang pernyataan Aristoteles tentang "Generatio Spontanea" adalah

1 . Lazzaro Spalanzani
2 . Francesco Redi
3 . Louis Pasteur
4 . Anthony van Leeuwenhoek

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Pernyataan ahli filsafat Aristoteles tentang Generatio Spontanea, atau Abiogenesis bahwa

mahluk hidup terjadi dengan sendirinya dan berasal dari benda mati didukung oleh Anthony van Leeuwenhoek. Tokoh-tokoh penentangannya, dalam hal ini sekaligus pendukung teori Biogenesis, adalah Lazzaro Spalanzani, F. Redi; dan Louis Pasteur.

9 . Sinus venasus pada jantung katak berfungsi untuk menerima darah dari :

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 . vena cava inferior | 3 . vena cava posterior |
| 2 . atrium kanan | 4 . ventrikel kanan |

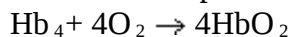
Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Sinus venasus pada jantung katak berfungsi untuk menerima darah dari vena cava inferior dan vena cava posterior. Sedangkan atrium kanan menjadi ruangan tempat masuknya darah dari vena, dan ventrikel adalah bagian jantung yang memompakan darah kaya CO₂ dari jantung ke paru-paru.

10 . Persamaan dalam respirasi internal pada tubuh hewan adalah sebagai berikut :



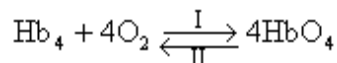
Persamaan tersebut di atas berlaku dalam hal-hal berikut

- 1 . pengikatan oksigen oleh hemoglobin di paru-paru
- 2 . pelepasan oksigen di dalam jaringan
- 3 . oksihemoglobin terdapat di dalam pembuluh darah vena pulmonalis
- 4 . proses pengikatan oksigen di dalam darah

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :



Reaksi I terjadi pada :

- pengikatan oksigen oleh hemoglobin di paru-paru
- oksihemoglobin dalam pembuluh darah vena pulmonalis
- proses pengikatan oksigen di dalam jaringan

Reaksi II berlangsung pada saat pelepasan oksigen di dalam jaringan

11 . Gerakan lengan bawah hingga telapak tangan, menengadah, dan tertelungkup disebabkan oleh aktivitas otot

- | | |
|--------------|---------------|
| 1 . pronator | 3 . supinator |
| 2 . adduktor | 4 . ekstensor |

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

- Otot supinator untuk mengendalikan lengan bawah, sedangkan otot pronator untuk menelungkupkan lengan bawah.
- Otot adduktor menimbulkan arah gerak mendekati badan.
- Otot ekstensor untuk arah gerak yang melingkar.

12 . Dari daftar jaringan berikut ini yang dapat digolongkan ke dalam jaringan penunjang adalah

- 1 . parenkim
- 2 . kolenkim
- 3 . epidermis
- 4 . sklerenkim

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

Jaringan penunjang :

- kolenkim

- sklerenkim terdiri dari sklereid dan serabut sklerenkim

Jaringan dasar : parenkim

Jaringan pelindung : epidermis

- 13 . Proses respirasi gula secara aerob berbeda dari fermentasi alkohol, karena pada fermentasi alkohol *tidak*

- 1 . dihasilkan CO_2
- 2 . dihasilkan ATP
- 3 . diperlukan enzim
- 4 . dibentuk H_2O

Jawaban : A B C D E

Kunci : D

Penyelesaian :

Proses respirasi gula secara aerob :



Sedangkan secara anaerob (fermentasi alkohol) :



Jadi pada fermentasi alkohol (respirasi anaerob) tidak dihasilkan air.

- 14 . Buta warna ditentukan oleh gen resesif yang terpaut kromosom X. Seorang wanita buta warna menikah dengan pria bermata normal. Kemungkinan keturunannya adalah

- 1 . semua anak perempuannya bermata normal
- 2 . semua anak perempuannya carier
- 3 . semua anak laki-laknya buta warna
- 4 . semua anak perempuan buta warna dan semua anak laki-laki normal

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Wanita buta warna (X^cX^c) $\times$ pria mata normal XY kemungkinan keturunannya :

betina jantan	X^c	X^c
X	XX^c	XX^c
Y	X^cY	X^cY

XX^c = wanita carier, tidak buta warna

X^cY = laki-laki buta warna

- 15 . Beda antara pembelahan mitosis dengan meiosis terletak pada

- 1 . jumlah sel anak yang terbentuk
- 2 . jumlah kromosom sel anak
- 3 . jumlah materi hereditas sel anak
- 4 . susunan materi hereditas sel anak

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Perbedaan antara pembelahan secara mitosis dan meiosis :

Mitosis :

- jumlah kromosom sel anak tetap
- jumlah sel anak 2x
- jumlah materi hereditas tetap
- tidak ada perubahan susunan materi hereditas sel anak

Meiosis :

- jumlah kromosom sel anak $\frac{1}{2} \times$
- jumlah sel anak 4x
- jumlah materi hereditas $\frac{1}{2} \times$
- terjadi perubahan susunan materi hereditas sel anak