

1 . Kandungan spesifik dinding sel bakteri adalah

- | | |
|-------------------|------------|
| A . peptidoglikan | D . pektin |
| B . selulosa | E . lignin |
| C . kitin | |

Kunci : A

Penyelesaian :

Pada bakteri dinding sel merupakan substansi yang terletak di bawah (di dalam) substansi ekstraseluler seperti kapsul atau lendir dan di luar membran sitoplasma, yang kandungan spesifiknya berupa senyawa kimia peptidoglikan yang menyebabkan kakunya dinding sel.

2 . Bagian lambung domba yang serupa atau sama dengan lambung manusia adalah

- | | |
|---------------|------------|
| A . abomasum | D . omasum |
| B . rumen | E . ileum |
| C . retikulum | |

Kunci : A

Penyelesaian :

Domba tergolong hewan memamah biak. Kelompok hewan memamahbiak mempunyai lambung yang berbeda dengan lambung mammalia lainnya. Lambungnya terdiri atas 4 bagian, yaitu rumen, retikulum, omasum, dan abomasum. Pada rumen dan retikulum makanan dicampur menjadi bubur dan difermentasikan oleh bakteri anaerob; pada omasum makanan diaduk secara mekanik; pada abomasum makanan dicernakan secara enzimatik, karena dalam bagian ini dihasilkan enzim pencernaan dan asam. Bagian inilah (abomasum) yang merupakan bagian yang serupa atau sama dengan lambung mammalia lainnya (manusia).

3 . Akar yang muncul pada stek berasal dari perkembangan

- | | |
|---------------|-----------------|
| A . epidermis | D . kambium |
| B . parenkim | E . perikambium |
| C . korteks | |

Kunci : B

Penyelesaian :

Akar yang muncul pada stek berasal dari perkembangan parenkima. Hal ini disebabkan jaringan parenkima sel-selnya dapat berubah menjadi meristematik (dapat memperbanyak diri).

4 . Kelompok cacing berikut ini yang berguna dalam bidang pertanian, adalah

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A . Oligochaeta | D . Trematoda |
| B . Polychaeta | E . Turbellaria |
| C . Hirudinae | |

Kunci : A

Penyelesaian :

-Cacing yang berguna dalam bidang pertanian adalah cacing tanah (*Pheretima sp.*), yaitu dengan cara menggemburkan tanah pertanian. Cacing tanah termasuk kelas Oligochaeta.

5 . Pada marmot, warna bulu hitam dominan terhadap albino dan bulu kasar dominan terhadap bulu halus. Marmot yang berbulu hitam kasar dikawinkan dengan yang berbulu albino halus menghasilkan keturunan F-1 yang semuanya berbulu hitam kasar. Kalau marmot dari keturunan F-1 tersebut dikawinkan dengan yang berbulu albino halus maka keturunannya yang berbulu hitam kasar adalah sebanyak

- A . 75 %
- B . 56 %
- C . 37 %

- D . 25 %
- E . 6 %

Kunci : D

Penyelesaian :

Diketahui :

- Warna bulu hitam (misal = H) dominan terhadap warna bulu albino (h)
- Bulu kasar (misal = K) dominan terhadap bulu halus (k) Persilangannya :

Parental : Marmot hitam kasar x Marmot albino halus

Genotif : HHKK hhkk

Gamet : HK hk

Filial (1) : HhHh (Marmot hitam kasar)

F(1) x Marmot albino halus (test cross)

Parental (2) : Marmot hitam kasar x Marmot albino halus

Genotif : HhKk hhkk

Gamet : HK, Hk, hK, hk hk

	hk	
HK	HhKK (hitam kasar)	25%
Hk	Hhkk (hitam halus)	25%
hK	hhKk (albino kasar)	25%
hk	Hhkk (albino halus)	25%

- 6 . Penemuan fosil pada berbagai lapisan bumi yang dapat menerangkan adanya evolusi dengan jelas adalah fosil

- A . kera
- B . manusia
- C . dinosaurus
- D . gajah
- E . kuda

Kunci : E

Penyelesaian :

Fosil kuda ditemukan pada berbagai lapisan huruf, sehingga tampak perubahan yang terjadi pada struktur tubuhnya.

Urutan fosilnya :

1. Eohippus (Hiracotherium) pada epoch eocene
2. Mesohippus pada epoch oligocene
3. Perihyppus/Merychyppus pada epoch miocene
4. Pliohyppus pada epoch pliocene
5. Equus pada epoch pleistocene - sekarang.

- 7 . Berdasarkan kategori kehidupan pada ekosistem perairan, hewan yang aktif berenang tanpa terpengaruh oleh arus air dinamakan

- A . nekton
- B . plankton
- C . neuston
- D . bentos
- E . perifiton

Kunci : A

Penyelesaian :

Berdasarkan kategori kehidupan pada ekosistem perairan, hewan yang aktif berenang tanpa terpengaruh oleh arus air disebut nekton.

- plankton : golongan organisme yang bergerak karena pengaruh aliran air.
- neuston : jenis hewan yang beristirahat di permukaan air.
- bentos : jenis hewan yang beristirahat atau hidup di dasar.
- perifiton : jenis hewan yang hidup menempel pada benda lain di perairan.

8 . Sel-sel yang diperoleh dengan cara peleburan dua tipe sel somatik hasil isolasi dari jaringan yang berbeda menjadi satu sel tunggal, disebut

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| A . zigot | D . sel hasil rekombinasi |
| B . sel yang diklon | E . hibridoma |
| C . khimera | |

Kunci : E

Penyelesaian :

Usaha penyatuan dua sel dari jaringan yang lama atau sel dari dua organisme yang benar-benar berbeda, sehingga dihasilkan sel tunggal disebut teknologi hibridoma. Contoh hibridoma adalah leburan antara sel normal (penghasil hormon atau antibodi) dengan sel kanker.

9 . Untuk memperoleh tenaga yang berupa ATP pada peristiwa gerakan pada tubuh kita, diperlukan glukosa sebagai sumber energi

SEBAB

Di dalam darah glukosa akan dioksidasi dan menghasilkan energi, karbondioksida, dan air

Jawaban : A B C D E

Kunci : C

Penyelesaian :

- Penyediaan kembali ATP yang telah digunakan, pada saat dibutuhkan kontraksi otot yang terus-menerus dalam aktivitas tubuh tertentu, diperoleh dari metabolisme anaerobik. Pada metabolisme anaerobik ini ATP diekstraksi dari molekul glukosa melalui peristiwa (reaksi) glikolisis.
- Oksidasi glukosa berlangsung dalam setiap sel, bukan di dalam darah.

10 . Transpirasi adalah proses pengeluaran uap air melalui stomata

SEBAB

Stomata adalah lubang tempat pertukaran gas O_2 hasil fotosintesis dan CO_2 dari udara

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

- Transportasi : penguapan fisiologis, melalui stomata atau kutikula.
- Stoma (mulut daun) : merupakan jalan keluar masuknya gas O_2 hasil fotosintesis dan gas CO_2 dari udara.

11 . Proses nitrifikasi adalah perubahan amonia menjadi senyawa nitrat oleh adanya bakteri Nitrosomonas di tanah

SEBAB

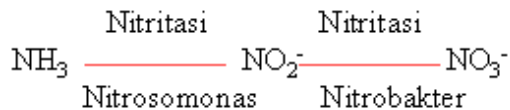
Senyawa nitrat yang larut dalam air akan diabsorpsi oleh tumbuhan yang kemudian akan diubah menjadi karbohidrat

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

- Nitrifikasi :



Nitrosomonas berperan dalam proses awal nitrifikasi, yaitu dalam proses nitrifikasi (mengubah NH_3 menjadi NO_2^- , sebelum diubah menjadi NO_3^- oleh Nitrobacter).

- Senyawa nitrat (dalam bentuk NO_3^-) yang larut dalam air akan diabsorpsi oleh tumbuhan yang kemudian akan dijadikan bahan baku protein.

12. Perbedaan antara pembelahan mitosis dan meiosis terletak pada

1. jumlah sel anak yang dihasilkan
2. tempat berlangsungnya pembelahan
3. jumlah kromosom sel anak
4. besar sel yang sedang membelah

Jawaban : A B C D E

Kunci : A

Penyelesaian :

Perbedaan antara pembelahan mitosis dan meiosis

Beda	Mitosis	Meiosis
- Tujuan	Memperbanyak sel dalam proses pertumbuhan	Mengurangi jumlah kromosom agar generasi berikutnya mempunyai sel dengan kromosom tetap
- Terjadi pada	Sel tubuh (somatik)	Proses gametogenesis
- Jumlah sel anak	2 buah	4 buah
- Jumlah kromosom sel anak	Sama seperti induknya	Seperti jumlah kromosom sel induknya

13. Teori-teori tentang biogenesis didukung oleh

1. Francesco Redi
2. Robert Hooke
3. Lazzaro Spallanzani
4. Aristoteles

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Teori tentang biogenesis (makhluk hidup berasal dari makhluk hidup sebelumnya) didukung oleh Francesco Redi, Lazzaro Spallanzani dan Louis Pasteur.

- Robert Hooke: penemu sel (sel gabus/suberin)

- Aristoteles : pendukung teori abiogenesis (makhluk hidup berasal dari benda mati).

14. Lumut dan paku mempunyai kesamaan dalam hal

1. spermatozoid
2. mempunyai ikatan pembuluh
3. mempunyai pergiliran generasi
4. mempunyai rizoma

Jawaban : A B C D E

Kunci : B

Penyelesaian :

Tumbuhan paku benkasat pembuluh dan memiliki rizoma (batang berupa akar tongkat),

sedangkan tumbuhan lumut tidak memilikinya. Pada tumbuhan paku gamet jantan berupa spermatozoid dan mengalami pergiliran ketumman, demikian pula halnya pada tumbuhan lumut.

15 . Enzim bekerja secara spesifik. Kerja enzim tersebut sangat dipengaruhi oleh

1 . suhu lingkungan

3 . konsentrasi substrat

2 . pH medium

4 . jenis substrat

Jawaban : A B C D E

Kunci : E

Penyelesaian :

Kerja enzim sangat dipengaruhi oleh :

1. suhu lingkungan

2. pH medium

3. konsentrasi substmt

4. jenis substrat