

**Petunjuk**

**Pilihlah jawaban yang dianggap paling benar pada lembar jawaban yang tersedia (LJK)!**

1. Di musim penghujan bukan saja terjadi kerusakan pada lingkungan, tetapi juga mewabahnya penyakit yang disebut *Leptospirosis*. Untuk menghindari penularan hal tersebut, cabang biologi yang berperan adalah ....

A. higien  
B. patologi  
C. virology  
D. bakteriologi  
E. ekologi

2. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar disamping termasuk kajian biologi pada tingkat ....

A. ekosistem  
B. populasi  
C. komunitas  
D. biosfer  
E. Bioma

3. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar diatas, bagaimanakah kondisi ekosistem tersebut?

A. tanpa campur tangan manusia  
B. ada campur tangan manusia  
C. kerusakan sebagian  
D. kerusakan total  
E. seimbang

4. Perhatikan jenis-jenis penyakit berikut.

1. Demam berdarah  
2. Lepra  
3. Parotitis  
4. Kutil  
5. TBC

Dari jenis penyakit tersebut, yang disebabkan oleh virus adalah ....

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

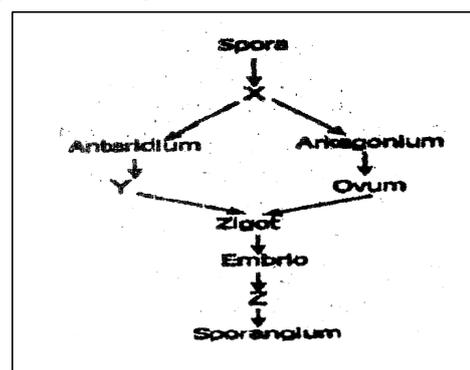
5. Berikut ini ciri dari suatu bakteri.

- bersifat aerob  
- dapat mengikat nitrogen bebas  
- bersimbiosis dengan akar tanaman polong-polongan

Jenis bakteri yang mempunyai ciri-ciri diatas adalah ....

A. *Azotobacter sp*  
B. *Nitrosomonas sp*  
C. *Rhizobium sp*  
D. *Acetobacter sp*  
E. *Mychobacterium sp*

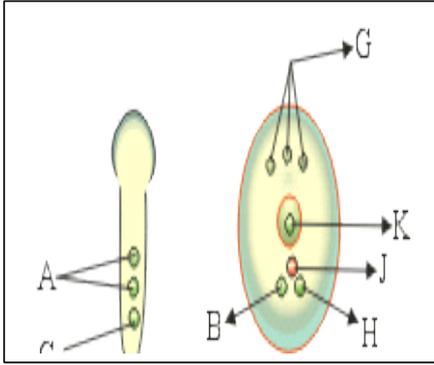
6. Perhatikan gambar daur hidup tumbuhan paku homospor!



Yang berlabel X, Y dan Z adalah ....

A. protonema, spermatozoid dan sporofit  
B. gametofit, sporofit dan spermatozoid  
C. sporofit, spermatozoid dan gametofit  
D. protalium, spermatozoid dan sporofit  
E. protalium, spermatozoid dan gametofit

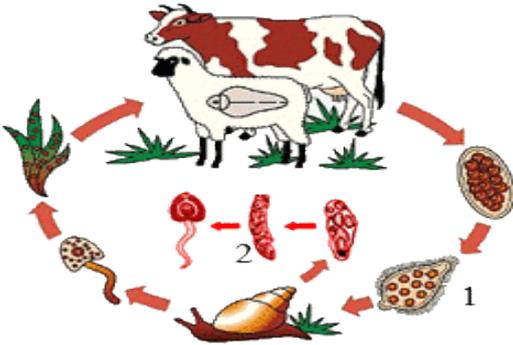
7. Perhatikan gambar berikut!



Dari hasil pembuahan ganda, akan terbentuk zigot dan Endosperm dengan komposisi inti dari....

- A. AK dan CJ
- B. CK dan CJ
- C. AJ dan AK
- D. AK dan AG
- E. AK dan AJ

8. Perhatikan gambar berikut!



Label 1 dan 2 dari siklus tersebut adalah ....

- A. miracidium dan redia
- B. miracidium dan cercaria
- C. miracidium dan oncosfera
- D. metacercaria dan cercaria
- E. cercaria dan oncosfera

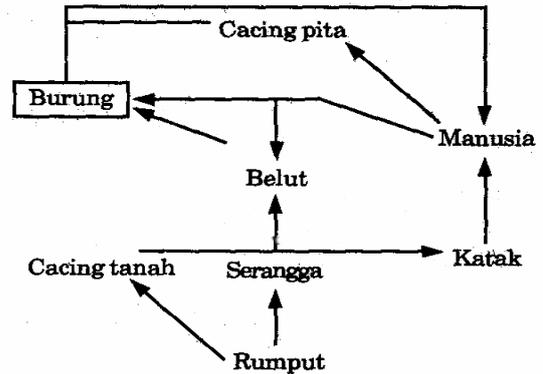
9. Ditemukan seekor hewan dengan ciri sebagai berikut:

- 1. kulitnya licin
- 2. mempunyai glandula mammae
- 3. hidup di air
- 4. cara reproduksi vivipar

Berdasarkan ciri-ciri hewan tersebut dimasukkan ke dalam kelas... .

- A. pisces
- B. reptilia
- C. aves
- D. mamalia
- E. amphibia

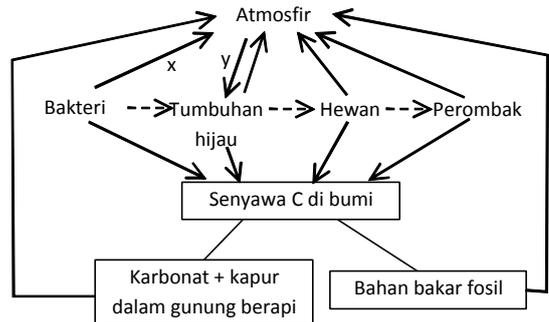
10. Perhatikan skema jaringan-jaring makanan berikut!



Pada jaringan-jaring makanan tersebut, cacing pita merupakan... .

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

11. Perhatikan Diagram daur biogeokimia unsur C, berikut!



Proses yang terjadi pada daur C yang ditunjukkan oleh x dan y secara berurutan adalah....

- A. respirasi dan fotosintesis
- B. fotosintesis dan respirasi
- C. respirasi dan mati
- D. fotosintesis dan mati
- E. asimilasi dan fotosintesis

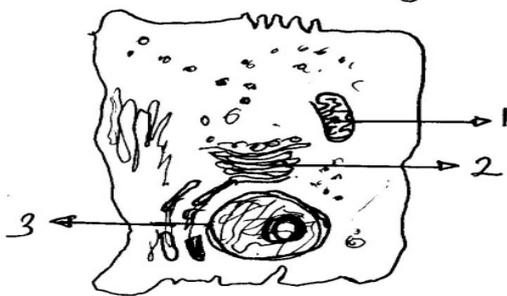
12. Bencana alam terus menerus menimpa masyarakat Indonesia :

- 1. banjir
- 2. longsor
- 3. gempa bumi
- 4. Sunami
- 5. gunung meletus
- 6. kebakaran hutan.

Yang disebabkan akibat eksploitasi hutan adalah....

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

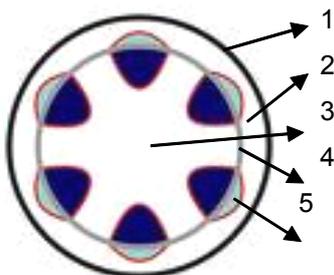
13. Perhatikan gambar sel di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas maka nomor yang ditunjuk, organel dan fungsi yang bersesuaian adalah...

A.	1.	Mitokondria	Respirasi
B.	1.	Benda golgi	Respirasi
C.	2.	ribosom	Sintesis protein
D.	2.	Badan golgi	sekresi
E.	3.	Nukleus	Mengatur metabolisme

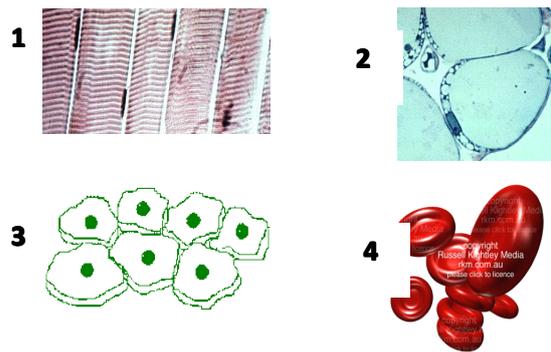
14. Perhatikan diagram batang tumbuhan berikut!



Epidermis, korteks dan kambium ditunjukkan oleh bagian yang bernomor ...

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

15. Perhatikan gambar di bawah ini!



Yang termasuk jaringan penyokong atau pengikat adalah ....

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

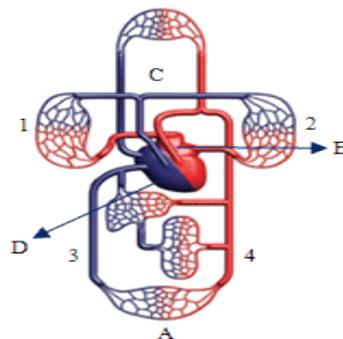
16. Perhatikan diagram persendian berikut!



Tulang seperti diagram di atas dihubungkan oleh sendi ...

- A. putar
- B. pelana
- C. luncur
- D. engsel
- E. peluru

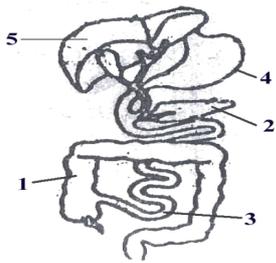
17. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sirkulasi darah yang mengangkut CO<sub>2</sub> adalah...

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

18. Perhatikan gambar berikut ini!



Organ yang berfungsi dalam mengatur kadar gula darah dan penyerapan sari makanan ditunjuk nomor ....

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

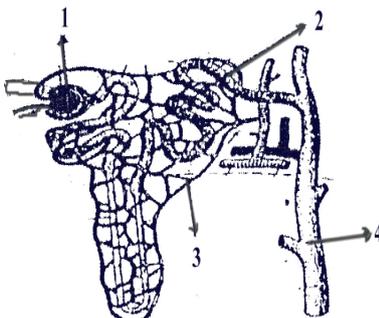
19. Perhatikan beberapa pernyataan tentang mekanisme pernafasan:

1. Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara keluar.
2. Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara masuk
3. Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar.
4. Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil, tekanan bertambah, akibatnya udara keluar
5. Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada membesar, udara masuk

Pernyataan yang tepat tentang mekanisme inspirasi pernafasan dada adalah ....

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

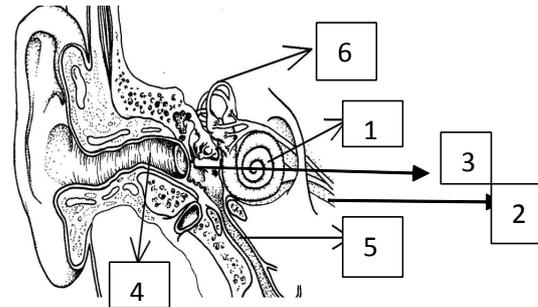
20. Perhatikan gambar nefron !



Proses terjadinya filtrasi dan augmentasi terjadi pada nomor ....

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

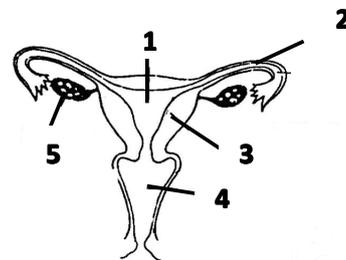
21. Perhatikan gambar!



Urutan proses mendengar ditunjukkan nomor ....

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

22. Perhatikan gambar berikut!



Proses terjadinya fertilisasi dan nidasi terdapat di bagian....

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

23. Perhatikan berbagai hormon yang berperan dalam pertumbuhan.

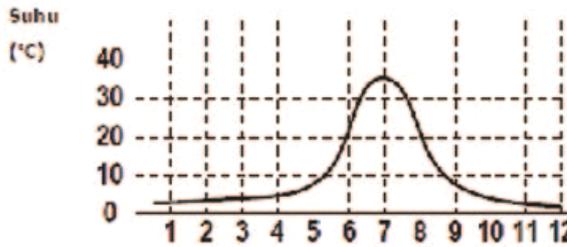
1. Auksin
2. Kalin
3. Sitokinin
4. Giberelin
5. Gas etilen

Hormon yang berperan dalam perkecambahan adalah ....

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 3 dan 4

- C. 2, 3 dan 4
- D. 2, 4 dan 5
- E. 3, 4 dan 5

24. Seorang siswa melakukan percobaan untuk mengetahui pengaruh suhu dan pH terhadap reaksi kimia yang melibatkan enzim tertentu. Dia mengamati hasil reaksi pada suhu dan pH yang berbeda. Dari hasil percobaannya dia membuat grafik berikut



Kesimpulan yang dapat diambil dari data grafik tersebut adalah ....

- A. pada suhu di bawah 35° C dan pH di bawah 8 enzim tidak dapat bekerja
- B. hasil reaksi optimum pada suhu di bawah 35°C dan pH di bawah 8
- C. enzim tersebut hanya aktif pada suhu dan pH yang tinggi
- D. enzim bekerja optimum pada pH 6 – 8 dan suhu 35°
- E. pada suhu di atas 35° C substrat telah habis dipakai

25. Proses respirasi meliputi :

1. Mengubah senyawa C6 menjadi C3
2. Menggunakan Ko A
3. H<sup>+</sup> bereaksi dengan O<sub>2</sub>
4. Mengubah asam piruvat menjadi asetil Ko A
5. Menggunakan sitokrom

Proses yang terjadi pada transpor elektron adalah nomor...

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

26. Perhatikan beberapa reaksi kimia berikut ini!

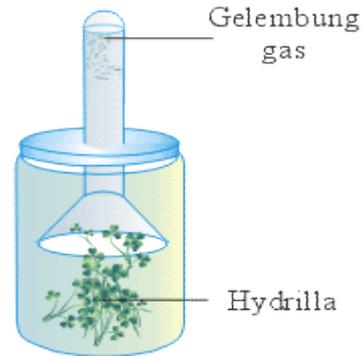
1. Glukosa → 2 asam piruvat + 2NADH + 2 ATP
2. Glukosa → 2 etanol + 2 NADH + 2ATP
3. Glukosa → 2 etanol + 2CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O + 2ATP
4. Glukosa → 2 etanol + 2CO<sub>2</sub> + 2ATP

5. Glukosa → 2 asam laktat + 2ATP

Reaksi an aerob ditunjukkan oleh reaksi... .

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

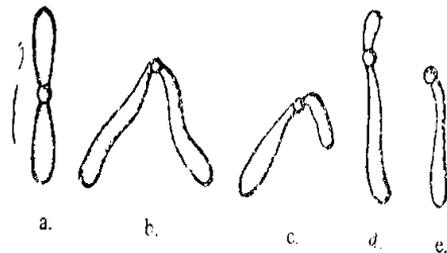
27. Perhatikan gambar berikut ini:



Berdasarkan gambar percobaan di atas, dari proses tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa....

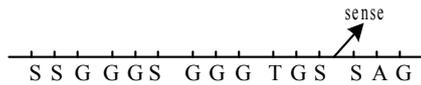
- a. diperlukan CO<sub>2</sub> dan cahaya
- b. diperlukan H<sub>2</sub>O dan hidrila
- c. diperlukan cahaya dan air
- d. diperlukan cahaya dan O<sub>2</sub>
- e. dihasilkan O<sub>2</sub> + air

28. Kromosom yang bertipe akrosentrik adalah ....



29. Perhatikan daftar kodon berikut ini:

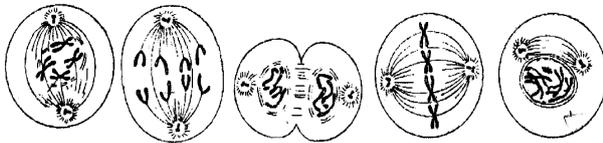
Kodon	Asam Amino	Kodon	Asam Amino
GGG	glisin	AAA	lisin
UGG	sistein	UUU	fenilalanin
SAG	glutamin	ASG	treonin
GUG	valin	SSS	prolin
SSG	arginin	GGG	glisin



Rangkaian asam amino hasil sintesis protein dari molekul DNA di atas adalah ....

- arginin – prolin – valin – treonin – fenilalanin
- arginin – prolin – treonin – fenilalanin – valin
- arginin – glisin – glisin – sistein – glutamin
- arginin – glutamin – sistein – fenilalanin – valin
- glisin – arginin – prolin – treonin – valin

30. Fase-fase pembelahan sel secara mitosis.

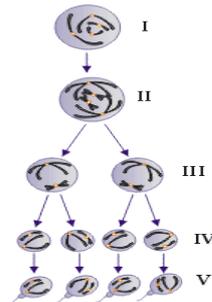


Secara berurutan tahap 1, 2, 3, 4, 5, profase awal dan telofase adalah ....

- 1 – 2 – 3 – 4
- 2 – 1 – 4 – 3
- 4 – 1 – 2 – 3
- 4 – 2 – 1 – 3
- 4 – 2 – 5 – 3

31. Berdasarkan pengamatan terhadap diagram spermatogenesis nomor-nomor mana yang menunjukkan sifat sel diploid ....

- I, II
- I, III
- I, IV
- II, III
- II, IV



32. Pada tanaman semangka bentuk buah bulat (B) dominan terhadap buah lonjong (b) dan warna kulit buah hijau (H) dominan terhadap kulit buah bergaris-garis(h). Tanaman semangka bentuk buah bulat warna hijau heterozigot (BbHh) melakukan penyerbukan sendiri dan menghasilkan keturunan sebanyak 320 batang.

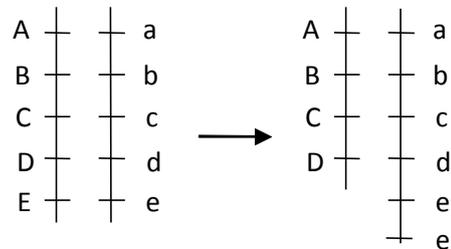
Keturunan yang berfenotip bentuk buah bulat kulit bergaris-garis adalah....

- 20
- 40
- 60
- 120
- 180

33. Dari persilangan ayam walnut (Sumpel) genotif RrPp dengan ayam berpial pea (biji) genotif rrPp, kemungkinan akan diperoleh keturunan Walnut rose : pea : bilah dengan perbandingan ....

- 1 : 1 : 3 : 3
- 1 : 3 : 3 : 1
- 3 : 3 : 1 : 1
- 3 : 1 : 3 : 1
- 3 : 1 : 1 : 3

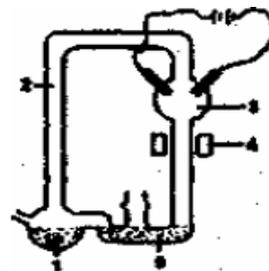
34. Perhatikan gambar berikut!



Pada skema mutasi tersebut, yang terjadi secara berurutan adalah peristiwa mutasi ....

- gen karena adanya inversi dan insersi
- gen karena adanya insersi dan inversi
- kromosom karena adanya insersi dan inversi
- kromosom karena adanya defisiensi dan delesi
- kromosom karena adanya delesi dan duplikasi

35. Perhatikan model eksperimen Stanley Miller ini.



... er daya, dan asam amino yang mengandung bahan organik secara berturut-turut adalah nomor ...

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

36. Pernyataan di bawah ini menyebabkan perubahan leher jerapah.
1. Pada masa lampau terdapat jerapah berleher panjang maupun berleher pendek
  2. Jerapah berleher panjang berasal dari induk jerapah berleher pendek
  3. Memanjangnya leher jerapah karena pengaruh lingkungan.
  4. Jerapah berleher pendek mati, sedangkan berleher panjang tetap lestari hidup
- Menurut teori evolusi Darwin yang ada hubungannya dengan evolusi jerapah adalah ... .
- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 2 dan 3
  - D. 2 dan 4
  - E. 3 dan 4
37. Berdasarkan suatu penelitian, diketahui bahwa dalam suatu tempat terdapat penduduk yang albino (aa) = 4% dari 1.000.000. Maka populasi pembawa albino (heterozigot) adalah... .
- A. 490.000
  - B. 420.000
  - C. 320.000
  - D. 90.000
  - E. 30.000
38. Perhatikan produk bioteknologi berikut.
1. Kultur jaringan
  2. Antibodi monoclonal
  3. Nata de coco
  4. Insulin
  5. Tanaman transgenic
  6. Biogas
- Yang merupakan hasil bioteknologi konvensional adalah ....
- A. 1-2-3
  - B. 1-3-6
  - C. 2-3-4
  - D. 3-4-5
  - E. 4-5-6
39. Perhatikan pernyataan ini !
1. Tanaman transgenic dapat meningkatkan resistensi pada predatornya
  2. Rekayasa genetika dapat meningkatkan kualitas dari tanaman pangan.
  3. Bioteknologi konvensional lebih mudah diterima oleh masyarakat.
4. Produk bioteknologi dikhawatirkan menjadi bahan polutan biologi.  
Yang menunjukkan kekurangan dari bioteknologi adalah....
- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 1 dan 4
  - D. 2 dan 3
  - E. 3 dan 4
40. Tumpahan minyak di laut menyebabkan kerusakan ekosistem sekitar laut yang cukup parah.  
Untuk mengatasi hal tersebut peran bioteknologi yang sesuai untuk mengatasi pencemaran di atas adalah....
- A. antibodimonoklonal
  - B. teknologi plasmid
  - C. Bioremediasi
  - D. Interferon
  - E. Hibridoma