



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

1. Berikut zona pertumbuhan pada akar :

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. zona rambut akar | 4. zona pematangan |
| 2. zona meristem | 5. zona pemanjangan |
| 3. zona tudung akar | |

Urutan zona penampang memanjang akar dari bawah ke atas dengan benar adalah

- | | |
|--------------|--------------|
| a. 1-2-3-4-5 | c. 3-2-5-1-4 |
| b. 1-4-2-3-5 | d. 3-2-4-5-1 |

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Keempat hewan di atas tergolong ke dalam kelas yang sama karena memiliki persamaan ciri-ciri, yakni

- bersisik kering dan homoiterm
- bersisik kering dan poikiloterm
- bersisik lendir dan jantung beruang tiga
- bersisik lendir dan bernapas dengan insang

3. Seorang ilmuwan melakukan percobaan untuk memisahkan membran dalam mitokondria dari mitokondria. Setelah membran dalam terpisah, membran dalam tersebut kemudian diberikan perlakuan tertentu sehingga F1 dari ATP sintetasenya rusak. Dari semua proses berikut :

- Oksidasi NADH
- Produksi H₂O dari O₂
- Terbentuknya gradien proton
- Fosforilasi ADP

Proses yang benar akibat perlakuan tersebut adalah

- | | |
|------------------|------------|
| a. 1, 2, 3 dan 4 | b. 2 dan 4 |
| b. 1, 2 dan 3 | c. 4 saja |

4. Sistem gastrovaskuler pada Coelenterata berfungsi sebagai

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| a. sistem pencernaan makanan | c. sistem peredaran darah |
| b. sistem pernapasan | d. sistem reproduksi |

5. Salah satu manfaat dari filum Porifera yaitu dapat digunakan sebagai spons mandi. Spesies yang paling banyak digunakan sebagai spons mandi tersebut adalah

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| a. <i>Scypha gelatinosa</i> | c. <i>Pheronema sp</i> |
| b. <i>Sycon ciliatum</i> | d. <i>Euspongia officinalis</i> |

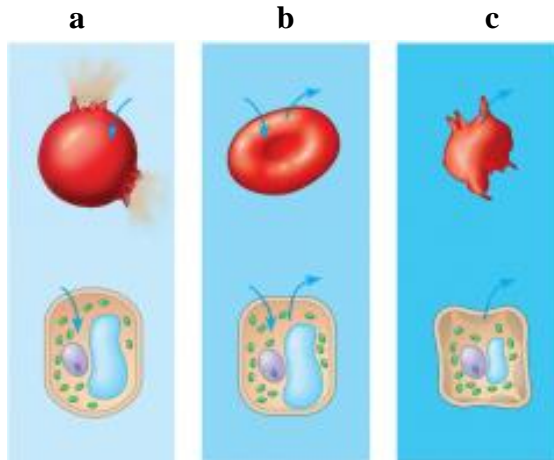


Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

6. Perhatikan gambar berikut!



Penjelasan yang benar mengenai kondisi sel yang ada pada gambar c adalah

- sel dimasukkan ke larutan hipertonik, sel akan kehilangan air
 - sel dimasukkan ke larutan isotonik, konsentrasi sel seimbang
 - sel dimasukkan ke larutan isotonis, sel memperoleh atau kehilangan air
 - sel dimasukkan ke larutan hipotonik, konsentrasi larutan diluar rendah
7. Dalam kolam ditemukan sekelompok organisme yang terdiri dari Hydrilla, ikan mas, mikroorganisme serta terdapat beberapa faktor anorganik dengan air yang keruh. Tingkatan organisme tersebut termasuk ke dalam
- komunitas
 - ekosistem
 - individu
 - populasi
8. Perhatikan gambar berikut !



Yang menjadi pembeda kedua hewan tersebut ialah

- jumlah ruang jantungnya
 - sistem rangkanya
 - hasil respirasi
 - sisa respirasi
9. Berikut ini tahap-tahap perkecambahan :
- Asimilasi
 - Imbisi
 - Sekresi hormon dan enzim
 - Hidrolisis cadangan makanan
 - Transpor makanan ke titik tumbuh
- Urutan perkecambahan yang benar adalah
- 1-2-3-4-5
 - 2-3-4-5-1
 - 2-3-4-5-1
 - 4-3-5-2-1



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

10. Pemuliaan tanaman untuk mendapatkan bibit unggul dengan cara memindahkan gen tertentu dari suatu spesies lain dengan perantara mikroorganisme dikenal sebagai

- a. kultur jaringan
- b. rekayasa genetik
- c. transgenik
- d. radiasi induksi

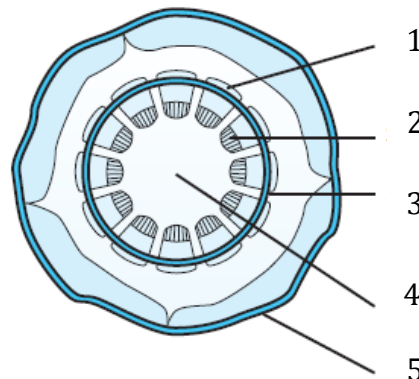
11. Di bawah ini tahap-tahap sintesis protein.

- 1. Terbentuk polipeptida
- 2. RNA duta keluar dari inti sel
- 3. Asam-asam amino terangkai dalam ribosom
- 4. DNA membentuk RNA duta di dalam inti sel
- 5. Asam-asam amino diangkut oleh tRNA dari sitoplasma

Urutan tahapan sintesis protein adalah

- a. 1-2-3-4-5
- b. 2-3-1-4-5
- c. 3-2-1-5-4
- d. 4-2-5-3-1

12. Perhatikan gambar berikut.



Jaringan yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis ditunjuk oleh nomor

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

13. Berikut ini adalah jenis-jenis sel darah putih :

- 1. Neutrophil
- 2. Basophil
- 3. Limfosit
- 4. Menosit
- 5. Eosinophil

Sel darah putih yang memiliki granula pada sitoplasmanya adalah

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1,3 dan 4
- c. 1, 2 dan 5
- d. 3,4 dan 5



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

14. Kumpulan sel yang memiliki bentuk dan fungsi yang serupa disebut
- uniseluler
 - organ
 - jaringan
 - sistem jaringan
15. Kucing, anjing, dan harimau menunjukkan kekerabatan yang dekat sehingga dikelompokkan ke dalam kelompok karnivora berdasarkan
- cara berkembang biak
 - jenis makanan
 - jumlah anggota gerak
 - sistem rangka tubuh
16. Virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) menyebabkan penyakit AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) pada manusia yang dapat menyebabkan
- kekurangan eritrosit
 - kekurangan zat antikoagulan
 - kekurangan antibodi
 - kelumpuhan dan kerusakan sel-sel leukosit

17. Perhatikan gambar macam-macam bentuk paruh pada Aves berikut ini!



A



B



C



D

Secara berturut-turut, fungsi dari macam bentuk paruh pada Aves tersebut adalah

- menghancurkan biji – mencabik mangsanya – menghisap nektar – menangkap ikan
 - mencabik mangsanya - menghancurkan biji - menghisap nektar – menangkap ikan
 - menghisap nektar - mencabik mangsanya - menghancurkan biji - menangkap ikan
 - menangkap ikan - menghisap nektar - mencabik mangsanya - menghancurkan biji
18. Pemanfaatan sifat totipotensi dalam proses kultur jaringan pada tumbuhan adalah untuk memperoleh
- anakan seragam dalam jumlah besar dan cepat
 - anakan yang sifatnya lebih baik dari induknya
 - bibit unggul yang tahan hama
 - anakan yang diperlukan untuk hibridasi



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

19. Seandainya pada membran plasma tidak terdapat komponen protein, maka peristiwa berikut yang akan terjadi adalah
- jumlah kolesterol pada membran plasma akan berkurang
 - makromolekul berukuran besar akan berdifusi keluar sel
 - pengangkutan sebagian ion melintasi membran plasma akan terhenti
 - pengangkutan semua molekul melintasi membran plasma akan terhenti
20. Perhatikan jaring-jaring makanan pada ekosistem laut berikut!



Jika populasi ikan kecil menurun, maka akan berdampak pada populasi

- udang menurun
 - kakap menurun
 - udang meningkat
 - ikan sedang meningkat
21. Proses yang terjadi di dalam bejana fermentasi sehingga terbentuk zat antibiotik penisilin adalah
- terjadinya reaksi kimia antara zat makanan dan jamur *Penicillium* sehingga terbentuk zat penisilin
 - zat antibiotik penisilin perlu ditambahkan dalam bejana sehingga dapat merangsang jamur untuk memproduksi antibiotik
 - jamur *Penicillium* tumbuh subur dalam bejana fermentasi sehingga dapat menghasilkan penisilin
 - bakteri-bakteri tertentu tumbuh subur dalam bejana fermentasi sehingga menghasilkan penisilin
22. Perhatikan karakteristik hewan berikut !
- Tidak memiliki alat gerak
 - Memiliki ruas tulang belakang
 - Vivipar
 - Tubuh diselimuti sisik
 - Sistem rangka endoskeleton
 - Bernapas dengan paru-paru



Pekan Raya Biologi 2019

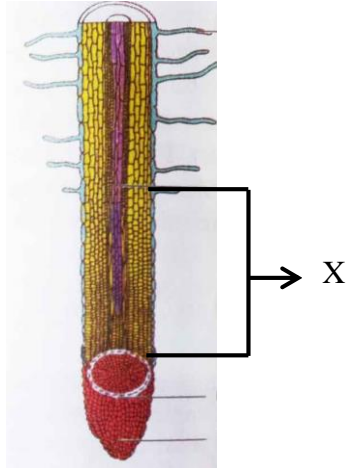
22 Januari 2019

Tahap I

Ciri khas dari kelas reptilia adalah

- a. 1, 2 dan 4
- b. 1, 3 dan 6
- c. 2, 4 dan 5
- d. 3, 5 dan 6

23. Perhatikan gambar struktur akar berikut ini !



Daerah yang di tunjuk pada gambar di atas merupakan

- a. daerah tudung akar, sel selnya mempermudah akar masuk ketanah
- b. daerah pembelahan, sel selnya membentuk sel-sel bertambah banyak
- c. daerah pemanjangan, sel selnya membentuk bakal epidermis ke arah luar
- d. daerah diferensiasi, sel-selnya membentuk pembuluh angkut dan epidermis

24. Salah satu alasan mengapa bioteknologi membawa dampak negatif terhadap etika adalah .

. . . .

- a. persaingan produk dapat menimbulkan ketidakadilan
- b. masyarakat menganggap bioteknologi melawan kodrat alam
- c. terjadinya aliran gen ketanaman sekarabat atau kerabat dekat
- d. muncul organisme transgenik yang belum diketahui dampaknya

25. Untuk mempertahankan kehidupannya, tumbuhan harus memindahkan / mengangkut zat dari akar sampai ke daun dan dari daun sampai ke akar. Jaringan yang mengangkut air dari akar ke daun adalah

- a. xilem
- b. floem
- c. kolenkim
- d. parenkim

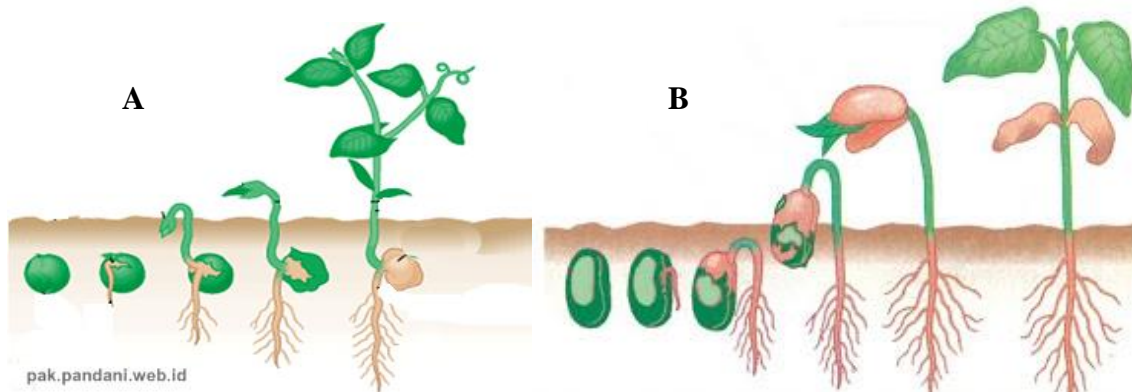


Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

26. Perhatikan gambar berikut !



Perbedaan dari perkecambahan diatas adalah

- perkecambahan hypogeal koleoptil muncul di atas permukaan tanah sedangkan perkecambahan epigeal tidak muncul koleoptil
 - perkecambahan hypogeal kotiledonnya akan muncul ke atas permukaan tanah sedangkan perkecambahan epigeal tidak muncul kotiledonnya
 - perkecambahan epigeal kotiledon akan memberi makan bakal daun sedangkan perkecambahan hypogeal Biji memberi suplai makanan kepada kecambah
 - perkecambahan epigeal koleoptil sebagai pelindung ujung bakal batang sedangkan perkecambahan hypogeal kotiledon sebagai pelindung ujung bakal batang
27. Organ sisa tubuh manusia yang menunjukkan bukti peristiwa evolusi adalah
- rambut di dada, rambut pada daun telinga, dan gigi taring
 - rambut pada daun telinga, gigi taring, dan usus halus
 - usus halus, limfa, otot penggerak telinga
 - otot penggerak telinga, tulang ekor, dan umbai cacing
28. Salah satu kelas Insecta yang memiliki nilai ekonomi yaitu Lebah (*Apis sp*) yang dapat menghasilkan madu. Ordo-ordo dalam kelas Insecta yang dapat menguntungkan manusia adalah
- | | |
|---------------|----------------|
| a. Isoptera | c. Hemiptera |
| b. Neuroptera | d. Hymenoptera |
29. Dua kecambah diletakkan pada dua tempat yang berbeda, yang satu ditempat yang gelap dan yang lain ditempat yang terang, kecambah di tempat gelap akan tumbuh lebih cepat panjang dari pada kecambah ditempat terang. Hal ini membuktikan bahwa
- cahaya mempengaruhi proses fotosintesis
 - cahaya diperlukan dalam proses pertumbuhan
 - cahaya menghambat pertumbuhan
 - cahaya mempercepat pertumbuhan tumbuhan



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

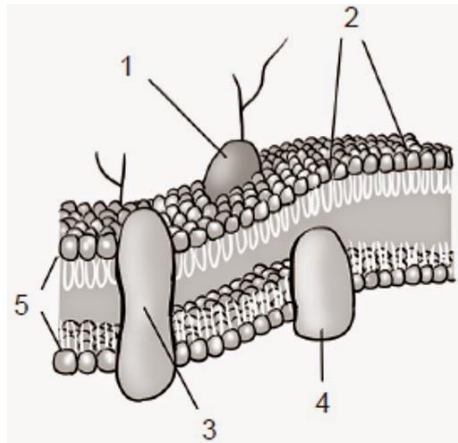
30. Perhatikan ciri spermatophyta berikut!

1. Akar tunggang
2. Bakal biji terlihat
3. Akar serabut
4. Bakal biji tak terlihat
5. Pembuahan tunggal

Berdasarkan data tersebut yang termasuk ciri Gymnospermae yaitu nomor

- a. 1, 2 dan 5
- b. 1, 4 dan 5
- c. 2, 3 dan 5
- d. 2 saja

31. Perhatikan gambar membran sel berikut ini!



Bagian nomor 2 dan 5 berfungsi untuk mempertahankan stabilitas membran sel di dalam cairan, bagian tersebut secara berurutan bersifat

- a. hidrofobik – hidrofobik
- b. hidrofilik – hidrofilik
- c. hidrofilik – hidrofobik
- d. hidrofobik – hidrofobik

32. Pada pembuahan ganda tumbuhan Angiospermae, terjadi fertilisasi antara inti generatif kedua dengan inti kandung lembaga sekunder yang menghasilkan

- a. zigot
- b. antipoda
- c. sinergit
- d. endosperma

33. Berikut ini yang termasuk ke dalam ciri kingdom Protista adalah

- a. selnya prokariotik, uniseluler, berkembang biak secara seksual
- b. selnya prokariotik, multiseluler, berkembang biak secara aseksual
- c. selnya eukariotik, uniseluler, berkembang biak secara seksual dan aseksual
- d. selnya eukariotik, multiseluler, berkembang biak secara seksual dan aseksual

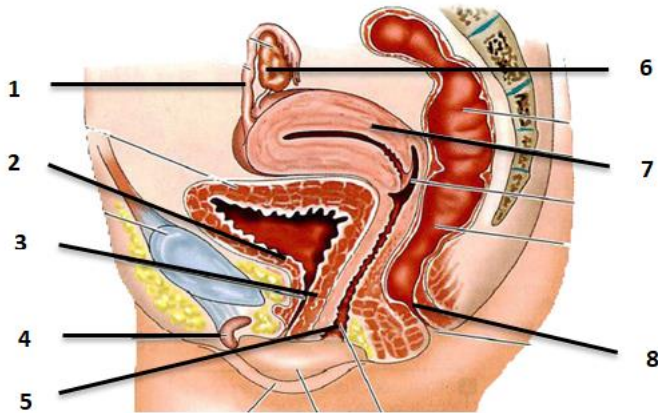


Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

Untuk menjawab pertanyaan nomor 34-35 perhatikan gambar berikut.



34. Tempat bertemunya sel sperma dan sel telur adalah
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
35. Lapisan yang dapat menebal saat ovulasi dan meluruh disaat menstruasi
- 4
 - 5
 - 6
 - 7
36. Seekor hewan di pantai memiliki cangkang dari rumah siput, memiliki kaki sepuluh buah, sepasang diantaranya berupa capit, memiliki mata bertangkai sepasang, berjalan dengan cepat. Hewan tersebut termasuk filum
- Echinodermata
 - Mollusca
 - Arthropoda
 - Coelenterata
37. Salah satu fungsi darah adalah untuk mempertahankan keseimbangan suhu tubuh, suhu tubuh perlu dipertahankan keseimbangannya agar
- kerja enzim optimal
 - tidak terjadi dehidrasi
 - pengikatan O_2 maksimal
 - sari makanan terserap cepat
38. Pernyataan di bawah ini merupakan penyebab perubahan leher jerapah :
- Jerapah berleher panjang berasal dari induk jerapah berleher pendek
 - Pada masa lampau, terdapat jerapah berleher panjang maupun berleher pendek
 - Memanjangnya leher jerapah karena pengaruh lingkungan
 - Jerapah berleher pendek mati, sedangkan jerapah berleher panjang tetap hidup



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

Menurut teori evolusi Darwin, yang berhubungan dengan evolusi jerapah adalah

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 4
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

39. Jika sejumlah sel tumbuhan dimasukkan dalam larutan gula 0,1% maka akan timbul peristiwa ketegangan antara plasma sel dan dinding sel. Hal ini disebabkan karena

- a. isi sel keluar dari sel
- b. isi sel menghisap cairan dari luar
- c. konsentrasi di dalam sel lebih rendah
- d. tekanan osmotik di luar sel lebih rendah

40. Menurut pembagian bentuknya, jaringan epitel yang memiliki fungsi difusi dan filtrasi adalah

- a. epitel silindris selapis
- b. epitel pipih selapis
- c. epitel kubus selapis
- d. epitel silindrisberlapis

41. Beberapa fakta yang terjadi di alam antara lain sebagai berikut.

- 1. semua spesies memiliki potensi reproduksi yang tinggi
- 2. terdapat variasi yang diturunkan antarindividu satu spesies
- 3. terdapat banyak organ homolog
- 4. ditemukannya hewan yang sama di tempat yang berbeda

Fakta yang menjadi dasar teori evolusi adalah

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 4
- c. 2 dan 3
- d. 2 dan 4

42. Pasangan yang benar antara kelompok hewan vertebrata dengan ciri-cirinya dalam tabel berikut adalah

	Kelompok	Permukaan Tubuh	Fertilisasi	Ruang Jantung
a.	Pisces	ditutupi kulit tipis berlendir	internal	3
b.	Amphibia	ditutupi kulit yang ditumbuhi bulu	internal	4
c.	Reptilia	ditutupi kulit kering bersisik	internal	4
d.	Mamalia	ditutupi kulit yang ditumbuhi rambut	eksternal	2

43. Diantara hewan dibawah ini yang berparuh, bertelur dan berambut adalah

- a. katak
- b. bebek
- c. platypus
- d. echidna

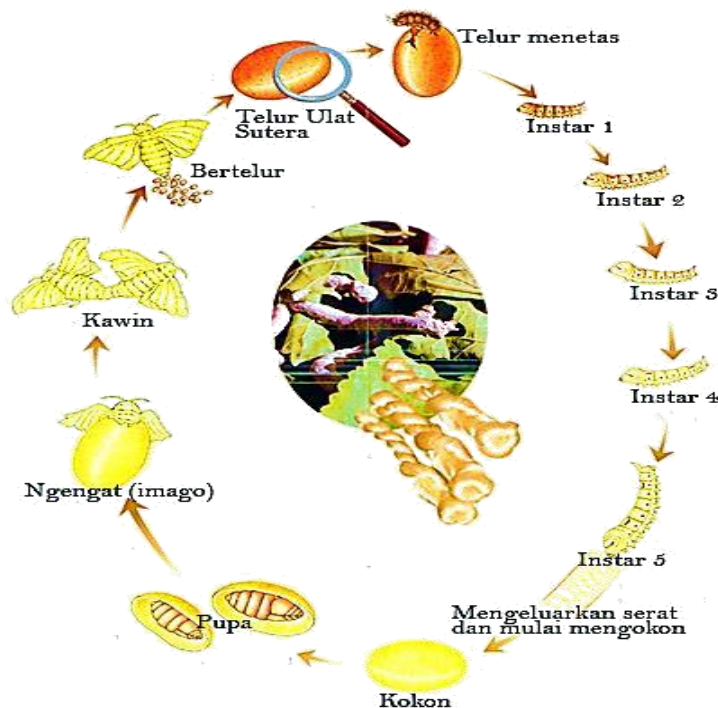


Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

44. Ditemukan jaringan dengan ciri-ciri sebagai berikut.
1. bentuk pipih, kubus, atau silindris;
 2. terletak di permukaan organ;
 3. berfungsi sebagai proteksi dan sekresi.
- Jaringan yang dimaksud adalah
- a. saraf
 - b. otot
 - c. epitel
 - d. lemak
45. Pada musim kemarau, tumbuhan sering menggugurkan daunnya untuk menghindari kekurangan air akibat transpirasi. Hormon yang mempengaruhi rontoknya daun, buah, dan bunga pada tumbuhan adalah
- a. kalin
 - b. sitokinin
 - c. asam traumatin
 - d. asam absisat
46. Perhatikan gambar dibawah ini !



Gambar diatas merupakan tahapan metamorfosis yang terjadi pada Ulat Sutera (*Bombyx mori*), yang dapat menghasilkan benang sutera terjadi pada tahap

- a. kokon
- b. pupa
- c. imago
- d. telur



Pekan Raya Biologi 2019

22 Januari 2019

Tahap I

47. Perhatikan beberapa contoh hewan vertebrata berikut!



Paus

Hiu

Dugong

Lumba-lumba

Vertebrata yang termasuk dalam kelas Pisces adalah

- a. paus
 - b. hiu
 - c. dugong
 - d. lumba-lumba
48. Pada pengamatan Darwin di kepulauan Galapagos ia menemukan 14 jenis burung finch. Perbedaan utama burung finch yaitu bentuk dan ukuran paruhnya. Berdasarkan bentuk dan ukuran paruhnya Darwin membagi ke dalam 3 kelompok yaitu, kecuali
- a. Geospiza magnortis
 - b. Geospiza magnirostris
 - c. Camarhynchus palidus
 - d. Camarhynchus parvulus
49. Perhatikan mekanisme pernapasan pada katak berikut ini:
1. Otot submandibularis berkontraksi
 2. Oksigen masuk melalui koana
 3. Otot rahang bawah relaksasi
 4. Paru-paru mengecil
 5. Udara tertekan keluar dan masuk ke rongga mulut
- Mekanisme pernapasan katak pada fase ekspirasi terdapat pada nomor
- a. 1, 2 dan 3
 - b. 2, 3 dan 4
 - c. 2, 4 dan 5
 - d. 3, 4 dan 5
50. Perhatikan komponen-komponen yang digunakan dalam rekayasa genetika di bawah ini:
- 1) kromosom
 - 2) enzim
 - 3) virus
 - 4) sel bakteri
 - 5) sel tumbuhan
- Tiga komponen utama yang diperlukan untuk melakukan bioteknologi tanaman transgenik adalah nomor
- a. 1, 4 dan 5
 - b. 1, 3 dan 5
 - c. 1, 3 dan 4
 - d. 2, 3, dan 5