

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Biologi
 Satuan Pendidikan : SMA/MA
 Program : IPA
 Waktu : 120 menit

- Dalam mengklasifikasikan sistem empat kingdom, kelompok tumbuhan yang termasuk *Plantaea* adalah
 - Cyanophyta*, *Bryophyta*, dan *Spermatophyta*
 - Pteridophyta*, *Thallophyta*, dan *Schizomycophyta*
 - Spermatophyta*, *Bryophyta*, dan *Pteridophyta*
 - Oomycotina*, *Pteridophyta*, dan *Spermatophyta*
 - Zygomycotina*, *Pteridopyta*, dan *Spermatophyta*
- Air kelapa saat ini banyak dimanfaatkan untuk pembuatan maaan ringan "Nata de coco". Bakteri yang membantu proses pembentukannya adalah
 - Bacillus thuringiensi*
 - Acetobacter xylinum*
 - Lactobacillus thermophilus*
 - Clostridium acetobotylicum*
 - Xanthomonas campestris*
- Berikut ini ciri-ciri ganggang:
 - Bentuk tubuh seperti benang (filamen)
 - Kloroplas berbentuk jala, tubuh tidak bercabang
 - Tiap sel berisi kloroplas berbentuk spiral
 - Pembiakan seksual menghasilkan 4 zoospora haploid
 - Pembiakan vegetatif hanya dengan fragmentasi, generatif dengan membentuk zigospora.

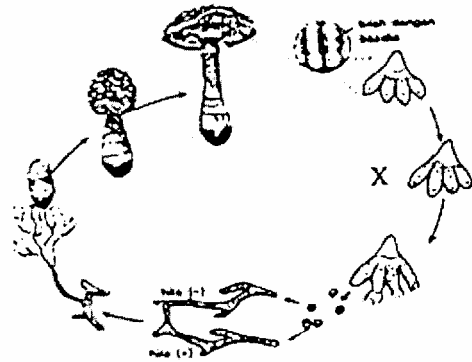
Ciri-ciri yang dimiliki oleh *Spirogyra* yaitu

 - (1), (2), dan (4)
 - (1), (3) dan (5)
 - (2), (3), dan (4)
 - (2), (4), dan (5)
 - (3), (4), dan (5)
- Paku tanduk rusa (*Plathyercium cernuum*) dimanfaatkan or-ang untuk
 - tanaman hias
 - bahan makanan
 - bahan pakaian
 - tanaman pelindung
 - obat-obatan
- Kelompok cacing berikut yang cara penularannya melalui kulit dan makanan adalah
 - Turbellaria* dan *Cestoda*
 - Trematoda* dan *Turbellaria*
 - Cestoda* dan *Nematoda*
 - Turbellaria* dan *Nematoda*
 - Cestoda* dan *Trematoda*
- Sekelompok siswa mengamati jenis hewan *Aarthropoda* dengan ciri-ciri sebagai berikut:
 - kepala dada bersatu
 - memiliki sepasang kalisera, sepasang pedipalpus dan 4 pasang kaki
 - tidak memiliki antena
 - bernapas dengan paru-paru buku, trakea atau keduanya

Hewan tersebut termasuk dalam kelas

 - Arachnoidea*
 - Arachnida*
 - Insecta*
 - Diplopoda*
 - Chilopoda*
- Penyakit karat pada tanaman tembakau disebabkan oleh jamur *Phytophthora* yang termasuk divisio
 - Oomycotina*
 - Zygomycotina*
 - Ascomcotina*
 - Basidiomycotina*
 - Deuteromycotina*

- Perhatikan diagram siklus hidup jamur berikut ini!



Bagian yang berlabel X adalah

- askus
- askospora
- basidiospora
- basidium
- zigot

- Faktor biotik yang mempunyai pengaruh ekologi terkuat pada ekosistem hutan adalah
 - gajah
 - kuda
 - orang utan
 - manusia
 - harimau
- Berikut ini beberapa rantai makanan yang ditemukan di alam:
 - sisa-sisa tumbuhan → cacing tanah → burung jalak → elang
 - bangkai hewan → belatung → kodok → ular tanah
 - cairan mawar → kutu daun → kepik → laba-laba → burung pelatuk
 - nektar → lebah → laba-laba → cecurut → burung hantu

Rantai makanan perumput adalah

 - (1) dan (2)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (3) dan (4)
- Aktivitas manusia yang dapat menimbulkan gangguan keseimbangan lingkungan adalah
 - ladang berpindah dan pertanian monokultur
 - pertanian organik dan hidroponik
 - kultur jaringan dan radiasi induksi
 - rotasi tanaman dan pembakaran hutan
 - menjaring ikan dengan sitem pukat harimau
- Dari beberapa sumber daya alam berikut ini yang biasanya dimanfaatkan untuk pembuatan arang atau karbon aktif adalah
 - damar
 - kayu besi
 - pinus
 - kelapa
 - singkong
- Berikut ini organ-organ dalam tubuh manusia:
 - larinks
 - lambung
 - usus 12 jari
 - ginjal
 - kolon

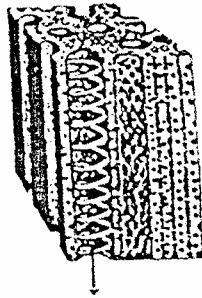
Sistem pencernaan dibangun oleh organ

 - (1), (2), (3)
 - (1), (3), (5)
 - (2), (3), (4)
 - (2), (3), (5)
 - (3), (4), (5)

14. Perhatikan irisan organ tanaman berikut!

Bagian yang ditunjuk berfungsi untuk

- A. mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke akar
- B. mengangkut air dan garam mineral tanah
- C. tempat menyimpan cadangan makanan sisa fotosintesis
- D. melindungi jaringan di sebelah dalamnya
- E. menguatkan berdirinya batang



15. Kerjasama antara sitokinin, giberelin, dan auksin berfungsi untuk

- A. memperkecil dominasi apikal
- B. membantu mengatur pembelahan di daerah meristem
- C. menunda pengguguran daun, bunga, dan buah
- D. mengatur pembentukan bunga dan buah
- E. membantu proses pertumbuhan dan tunas pada kultur jaringan

16. Gerak akar tanaman air ke arah muara sungai disebut

- A. hidrotropisme C. haptotropisme E. kemotropisme
- B. geotropisme D. reotropisme

17. Pada waktu otot berkontraksi ditandai dengan

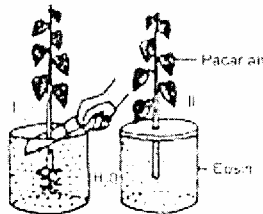
- A. memendeknya otot 20% dari ukuran semula
- B. otot tampak menjadi lebih terang
- C. zona H menjadi lebih panjang
- D. zona Z menjadi lebih pendek
- E. ukuran panjang aktomiosin bertambah

18. Menyusupnya air tanah secara difusi bebas atau transpor pasif melalui semua bagian tak hidup dari tumbuhan, dikenal dengan

- A. apoplas C. vaskuler E. intraseluler
- B. simplas D. intravaskuler

19. Perhatikan perangkat percobaan pengangkutan air dan zat terlarut berikut!

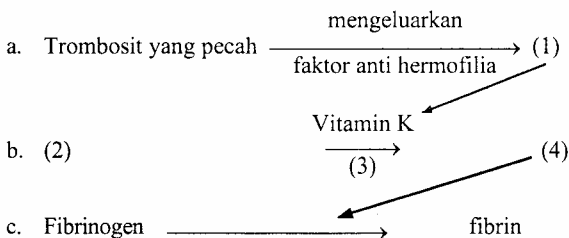
Potongan tanaman pacar air yang sudah direndam dalam eosin ± 15 menit (II), lalu dibuat sayatan melintang dan diamati di bawah mikroskop.



Bagian yang berwarna merah adalah

- A. floem C. xilem E. kollenkim
- B. trakeid D. floeterna

20. Perhatikan skema proses pembekuan darah berikut!



Komponen (1), (2), dan (3) adalah

- A. trombin - protrombin - ion kalsium
- B. trombokinase - protrombin - ion kalsium
- C. protrombin - trombin - ion kalsium
- D. trombokinase - trombin - ion kalsium
- E. tromboplastin - trombin - asam sitrat

21. Neutrofil merupakan zat sel darah putih yang bersifat fagositosis. Berdasarkan sifat tersebut fungsi khusus neutrofil adalah

- A. menghancurkan bakteri dari jaringan epitel
- B. mencegah pembekuan darah dan memakan kuman
- C. mengangkut sisa hancuran benda asing ke limpa
- D. melawan antigen dan menghancurkan kuman
- E. mencernakan bakteri dan sisa jaringan mati

22. Hubungan yang benar antara nama, sumber, dan fungsi vitamin berikut ini adalah

- A. vitamin A - semangka - mempengaruhi penyerapan lemak dalam usus
- B. vitamin E - sereal - berperan penting sebagai koenzim
- C. vitamin K - sayuran hijau - pembekuan darah
- D. vitamin D - nasi - memelihara kadar gula dalam darah
- E. vitamin A - wortel - memelihara kesehatan mata

23. Produksi HCl yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya gesekan pada dinding lambung dan usus halus, sehingga timbul rasa nyeri.

Gangguan pencernaan yang dimaksud adalah

- A. kolik C. ulkus E. konstipasi
- B. gastritis D. peritonitis

24. Seorang siswa disuruh oleh gurunya untuk menghitung kemampuan bernapas anggota keluarganya di rumah.

Data yang diperolehnya adalah sebagai berikut:

No.	Anggota keluarga	kemampuan bernapas/menit
1	Kakek	12-15
2	Nenek	13-16
3	Ayah	14-17
4	Ibu	14-18
5	Kakak	15-18
6	Adik	20-24

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa kecepatan pernapasan dipengaruhi oleh faktor

- A. berat badan C. kegiatan tubuh E. aktivitas
- B. jenis kelamin D. usia

25. Urea yang keluar dari hati melalui darah ke ginjal disaring oleh bagian ginjal, yaitu

- A. kapsul Bowmann
- B. tubulus kontortus proksimal
- C. glomerulus
- D. tubula kolektivus
- E. lengkung Henle

26. Penggunaan morfin dan kokain dalam dosis yang tepat, pengaruhnya terhadap sistem saraf adalah

- A. menimbulkan ketertangan
- B. menekan rasa sakit
- C. menahan rasa sakit
- D. menghilangkan keragu-raguan
- E. menekan rasa malu

27. Hormon yang mempengaruhi kontraksi uterus saat kelahiran adalah

- A. relaksin D. progesteron
- B. prostaglandin E. relaktin
- C. oksitosin

28. Terjadinya individu baru dari bagian lain kandung lembaga, misalnya sinergi dan antipoda tanpa didahului pembedahan disebut

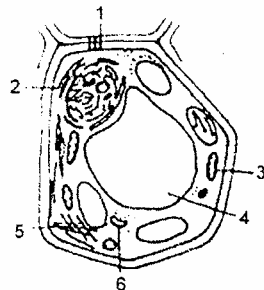
- A. embrioni adventif D. apogami
- B. partenogenesis E. porogami
- C. apogami

http://www.banksoal.sebarin.com

29. Pematangan sel telur dalam folikel dipengaruhi oleh hormon
 A. LH C. estrogen E. oksitosin
 B. FSH D. progesteron

30. Pemencaran tumbuhan yang mengakibatkan biji pecah secara eksplosif adalah
 A. gerak higroskopis D. mekanisme ledakan
 B. ornitokori eksozoik E. antropokori eksozoik
 C. entomokori eksozoik

31. Perhatikan gambar sel tumbuhan berikut!



Organel berlabel 1, 3, dan 5 secara berurutan berfungsi untuk

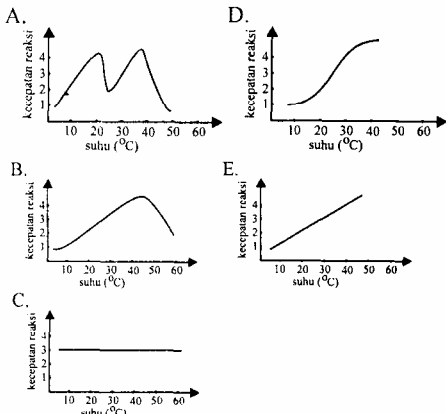
- A. endositosis atau eksositosis, oksidasi, dan pergerakan sel
 B. plasmolisis, pembentukan energi, dan membangun turgor sel
 C. fasilitas gerakan antar sel, sintesis karbohidrat, dan pergerakan sel
 D. mengatur transportasi antar sel, respirasi, dan mengatur tekanan osmosis
 E. transpor aktif, pembakaran, dan mengatur gerakan sel

32. Perbedaan yang mencolok antara sel tumbuhan dengan sel hewan adalah
 A. pada sel tumbuhan terdapat kloroplas, plastida dan membran sel, sedang pada sel hewan tidak ada
 B. sel tumbuhan memiliki vakuola yang permanen, tilakoid, dan polisom, sedang sel hewan tidak ada
 C. pada sel tumbuhan terdapat vakuola permanen, plastida dan dinding sel, sedang sel hewan tidak ada
 D. sel tumbuhan tidak memiliki sentriol, sentrosom dan vakuola, sedang sel hewan memilikinya
 E. pada sel tumbuhan terdapat lamella tengah, selaput plasma dan plastida, sedang pada sel hewan tidak ada

33. Bila n kromosom mikrosporosit yang terdapat di kepala sari berjumlah 26 buah, berapakah jumlah kromosom inti vegetatif spermatozoidnya?
 A. 12 buah C. 25 buah E. 52 buah
 B. 13 buah D. 26 buah

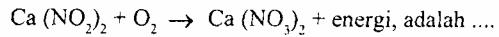
34. Pada pembelahan meiosis II mikrosporogenesis, akan terbentuk
 A. 2 mikrospora haploid D. 4 mikrospora haploid
 B. 2 mikrospora diploid E. 4 mikrospora diploid
 C. 2 mikrospora triploid

35. Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kerja enzim katalase. Grafik yang benar untuk menggambarkan hubungan aktivitas enzim katalase dan suhu adalah



36. Pada salah satu respirasi aerob, asam piruvat masuk ke mitokondria dan dioksidasi menjadi dua molekul koenzim A dan CO₂. Tahapan yang dimaksud adalah
 A. glikolisis D. transfer elektron
 B. dekarboksilasi oksigen E. rantai respirasi
 C. daur Krebs

37. Bakteri kemosintesis yang mengubah nitrit menjadi nitrat pada reaksi:

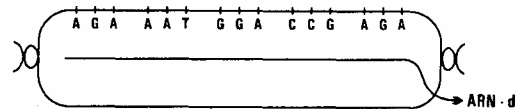


- A. *Nitrococcus* C. *Nitrosomonas* E. *Nitrobacter*
 B. *Azotobacter* D. *Acetobacter*

38. Jumlah kromosom pada janin laki-laki adalah
 A. 22 A + X C. 44 A + X E. 46 A + XX
 B. 22 A + XY D. 44 A + XY

39. Kelinci abu-abu (w^k w^h) disilangkan dengan kelinci putih (w w), maka rasio fenotip turunannya yang abu-abu adalah
 A. 0% D. 75% Keterangan: w^k > w^h > w
 B. 25% E. 100%
 C. 50%

40. Sepotong ADN terdiri dari basa-basa nitrogen sebagai berikut:



Bila terjadi transkripsi maka ARNd yang terbentuk adalah

- A. UCU, UUA, CCU, GGC, UCU
 B. AGA, AAU, GGA, CCG, AGA
 C. UCU, CCU, UUA, GGC, UCU
 D. AGA, AAU, CCG, GGA, AGA
 E. AAU, UCU, CCU, GGC, UCU

41. Disilangkan tanaman mangga buah lonjong rasa manis (homozigotik) dengan buah tidak lonjong rasa masam (homozigotik). Sifat lonjong rasa manis dominan terhadap sifat tidak lonjong rasa masam. F₁ disilangkan sesamanya maka rasio fenotip F₂-nya adalah
 A. 9 : 3 : 3 : 1 C. 9 : 7 E. 15 : 1
 B. 9 : 4 : 3 D. 12 : 3 : 1

42. *Linaria marocana* merah AAbb disilangkan dengan yang berbunga putih aaBB. Genotip aa epistasis terhadap B dan b. F₁ disilangkan sesamanya, maka rasio fenotip F₂-nya adalah
 A. putih : merah : ungu = 9 : 3 : 4
 B. merah : putih : ungu = 9 : 3 : 4
 C. ungu : merah : putih = 9 : 3 : 4
 D. ungu : merah : putih = 9 : 4 : 3
 E. ungu : merah : putih = 2 : 3 : 1

43. Dari perkawinan lalat buah abu-abu sayap panjang heterozigot dengan lalat buah hitam sayap pendek didapatkan turunan 400 ekor. Di antara turunan itu ditemukan lalat abu-abu sayap pendek 30 ekor dan lalat hitam sayap panjang 20 ekor. Prosentase gen yang mengalami pindah silang adalah

- A. 1,25% Diketahui:
 B. 3,75% D = sayap panjang
 C. 12,50% d = sayap pendek
 D. 37,50% B = abu-abu
 E. 62,50% b = bulu hitam

Kedua gen tersebut teletak pada kromosom yang sama

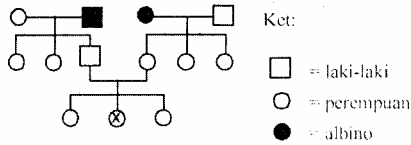
44. Disilangkan tanaman berbatang tinggi daun hijau TTHh dengan tanaman berbatang pendek daun hijau ttHh. Adanya

http://www.banksoal.sebarin.com

genotip hh menyebabkan tidak terbentuknya klorofil pada tanaman tersebut, maka rasio fenotip tanaman yang dapat hidup adalah

- A. 1:1 B. 3:1 C. 9:7 D. 13:3 E. 15:1

45. Perhatikan bagan berikut:



Berdasarkan peta silsilah, kemungkinan X menderita albino adalah

- A. 12,50% C. 50,00% E. 100,00%
B. 25,00% D. 75,00%

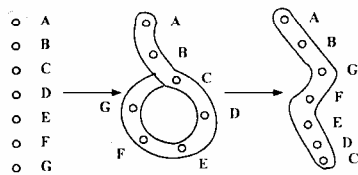
46. Seorang laki-laki normal menikahi wanita normal yang ayahnya hemofilia. Kemungkinan anak laki-laki mereka yang hemofilia adalah

- A. 0,00% C. 25,00% E. 75,00%
B. 12,50% D. 50,00%

47. Pasangan suami istri bergolongan darah O Rh⁺ dan A Rh⁻, ternyata di antara anak-anak mereka ada yang bergolongan darah O Rh⁻. Maka kemungkinan lain golongan darah anak-anak mereka adalah

- A. A Rh⁺ dan O Rh⁻
B. A Rh⁻ dan O Rh⁻
C. A Rh⁺ A Rh⁻, dan O Rh⁻
D. A Rh⁺, O Rh⁺, dan O Rh⁻
E. A Rh⁻, O Rh⁺, dan O Rh⁻

48. Berdasarkan diagram berikut, macam perubahan gen yang terjadi adalah



- A. inversi C. delesi E. katenasi
B. duplikasi D. translokasi

49. Jika suatu organisme kehilangan satu pasang kromosomnya karena mutasi disebut ...

- A. monosomi C. tetrasomi E. nullisomi
B. trisomi D. aneusomi

50. Urutan tahapan terbentuknya senyawa organik menurut teori evolusi kimia adalah ...

- A. makromolekul → H₂, NH₃, CH₄, H₂O → asam amino
B. NH₃, CH₄, H₂O, H₂ → makromolekul → asam amino
C. senyawa asam amino - NH₃, CH₄, H₂O, H₂ → makromolekul
D. senyawa NH₃, CH₄, H₂O, H₂ → asam amino → makromolekul
E. makromolekul → asam amino → NH₃, CH₄, H₂O, H₂

51. Pernyataan tentang asal-usul kehidupan yang berkaitan dengan evolusi biologi adalah ...

- A. makhluk hidup penghuni bumi berasal dari zarah yang menyerupai telur
B. molekul CH₄, NH₃, H₂O, dan H yang terdapat dalam atmosfer bumi merupakan komponen penting dalam tubuh
C. makhluk hidup dan materi pembentukannya merupakan bagian integral dari alam semesta

- D. proses perkembangan makhluk hidup ditentukan semata-mata oleh persenyawaan CH₄, NH₃, H₂O dan H₂
E. makhluk hidup penghuni bumi berasal dari spora kehidupan dari ruang angkasa.

52. Pernyataan yang tepat dari pendapat Darwin dan Wallace tentang evolusi adalah ...

No.	Teori Darwin	Teori Wallace
A.	spesies sekarang adalah hasil seleksi	spesies sekarang berasal dari spesies yang hidup di masa lampau
B.	hewan penelitian adalah jerapah	hewan penelitian adalah kuda
C.	tempat penelitian adalah Brazilia	tempat penelitian kepulauan Galapagos
D.	disertai bukti-bukti penelitian	tidak disertai bukti-bukti
E.	evolusi selalu mengalami perubahan sesuai jaman	evolusi bersifat stabil

53. Organ sisa tubuh manusia yang menunjukkan bukti peristiwa evolusi adalah

- A. rambut di dada, rambut pada daun telinga, dan gigi taring
B. rambut pada daun telinga, gigi taring, dan usus halus
C. usus halus, limpa, dan otot penggerak telinga
D. otot penggerak telinga tulang ekor, dan umbai cacing
E. tulang ekor, umbai cacing, dan rambut di dada

54. Jika jumlah orang albino di kota S 10 jiwa dari jumlah penduduk 25.000 jiwa, maka frekuensi gen pembawa albino adalah

- A. 0,02% B. 0,04% C. 0,16% D. 0,48% E. 0,96%

55. Faktor yang tidak berpengaruh terhadap penyebaran organisme di muka bumi adalah ...

- A. hubungan ekologi masa lampau
B. sejarah dan iklim masa lampau
C. bentuk dan susunan suatu benua
D. interaksi antar komponen lingkungan
E. kemampuan manusia mengubah dan mengatur ekologi

56. Suatu bioma mempunyai ciri-ciri:

1. curah hujan 225-250 cm Hg
2. spesies pepohonan beraneka ragam
3. pohon berbentuk kanopi
4. memiliki iklim mikro

Berdasarkan ciri-ciri tersebut dapat diasumsikan sebagai bioma

- A. hutan basah C. taiga E. padang rumput
B. hutan gugur D. tundra

57. Dampak negatif revolusi hijau terhadap lingkungan adalah

- A. peningkatan populasi hama serangga karena sumber makanannya bertambah
B. berkurangnya jenis tanaman yang spesifik karena diperjualbelikan
C. menurunnya penghasilan para petani tradisional karena kalah bersaing dengan petani modern
D. hilangnya kemampuan mikroorganisme penyubur tanah akibat salah penggunaan pestisida
E. meningkatnya peranan mikroorganisme karena pengaruh intensifikasi pertanian

58. Untuk mendapatkan bibit unggul dari tanaman biji-bijian dapat dilakukan dengan cara

- A. intensifikasi D. pemberian pupuk organik
B. ekstensifikasi E. pemberian pupuk urea
C. radiasi sinar gamma

59. Makanan tradisional Indonesia seperti tempe, oncom, dan brem bali diperoleh dengan bantuan mikroorganisme dengan

http://www.banksoal.sebarin.com

fermentasi. Mikroorganisme yang dimaksud secara berurutan adalah

- A. *Rhizopus oligosporus*, *Saccharomyces exiguus*, dan *Saccharomyces cereviceae*
- B. *Rhizopus oligosporus*, *Monilla sitophila*, dan *Saccharomyces cereviceae*
- C. *Rhizopus orzae*, *Neurospora crassa*, dan *Saccharomyces exiguus*
- D. *Rizopus oligosporus*, *Neurospora crassa*, dan *Saccharomyces verdamanii*

E. *Rhizopus orzae*, *Monilla sitophila*, dan *Saccharomyces cereviceae*

60. Dampak negatif pemuliaan tanaman biji-bijian dengan cara radiasi induksi adalah

- A. tidak dapat ditanam di sembarang tempat
- B. tanaman mudah terserang oleh berbagai jenis hama
- C. tidak dapat berkembang biak secara vegetatif
- D. harus diusahakan pembibitan yang terkontrol
- E. bila biji ditanam tidak berkecambah.