



**OLIMPIADE SAINS NASIONAL GURU  
SELEKSI TINGKAT PROVINSI**

**Ketentuan Umum:**

1. Semua barang bawaan peserta disimpan di bawah sebelah kiri/kanan meja tes masing-masing, kecuali alat tulis yang akan digunakan untuk menjawab soal.
2. Soal Olimpiade Sains Guru bidang biologi terdiri dari dua (2) bagian yaitu: soal pilihan ganda, dan soal isian singkat.
3. Soal pilihan ganda berjumlah 60 soal (No 1-60), Terdiri dari soal pilihan ganda 30 soal (No 1-30), Pilihan analisa 15 soal, (No 31-45) dan Soal sebab akibat 15 soal, (No 46-60).
4. Soal isian singkat terdiri dari 40 soal (No 61-100)
5. Untuk soal pilihan ganda, setiap jawaban yang benar diberikan skor 4 (empat) sedangkan setiap jawaban yang salah diberi skor -1 (minus satu), dan tidak menjawab diberi nilai 0 (nol). Untuk soal isian singkat setiap jawaban yang benar diberi skor 4 (empat)
6. Jawaban ditulis pada lembar jawaban yang telah disediakan.
7. Jawaban pertanyaan dituliskan di dalam lembar jawaban yang telah disediakan.
8. Semua peserta diwajibkan bekerja sendiri dengan jujur, tidak diperkenankan melakukan kegiatan mencontek dalam bentuk dan cara apapun. Tidak diperkenankan saling meminjam alat tulis.
9. Jika perlu buram/coret-coretan pergunakan bagian kosong pada halaman/lembar soal. Peserta tidak diperkenankan menggunakan kertas buram apapun dan panitia juga tidak menyediakan.
10. Jawaban harus ditulis menggunakan pulpen/ballpoint dan dilarang menggunakan pensil.
11. Selama menjawab soal/mengikuti tes dilarang menggunakan alat-alat penghitung (misalnya kalkulator atau HP).
12. Naskah soal dan lembar jawaban ditinggalkan di meja tes.

*Handwritten signatures and initials, including the number 5.*

## Tipe B

**Petunjuk:** Untuk menjawab soal pilihan ganda No 1-30, pilihlah satu jawaban yang benar;

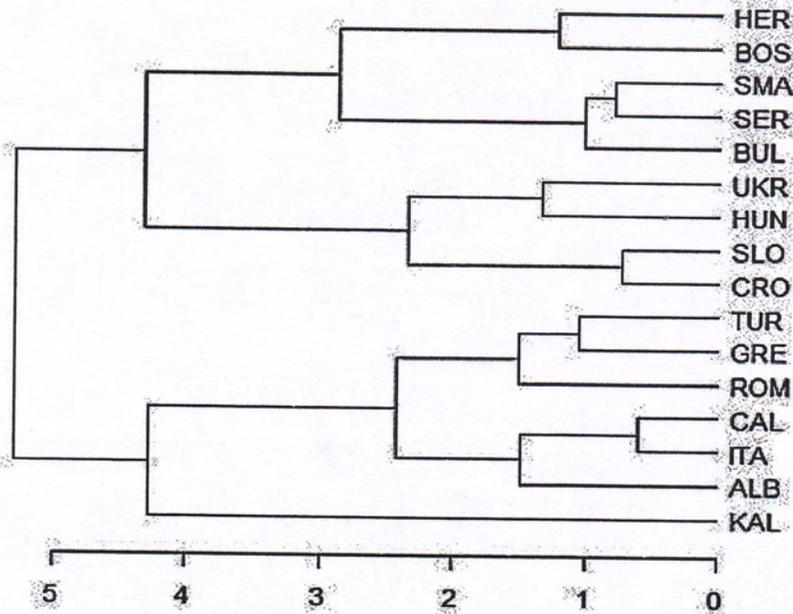
1. Jika ujung batang tanaman dipotong, maka akan memicu tumbuhnya tunas lateral. Hal tersebut disebabkan karena hilangnya dominansi apikal yang diatur oleh hormon ....
  - A. auksin
  - B. giberelin
  - C. sitokinin
  - D. auksin dan giberelin
  - E. giberelin dan sitokinin
2. Kelainan pada kelenjar penghasil hormon dapat menyebabkan terjadinya penyakit pada sistem ekskresi. Kelenjar hormon yang dimaksud adalah ....
  - A. kelenjar adrenal
  - B. kelenjar tiroid
  - C. pankreas
  - D. pankreas dan kelenjar timus
  - E. pankreas dan kelenjar pituitari
3. Sistem peredaran darah yang **tidak** berperan dalam pengedaran oksigen dapat ditemukan pada hewan ....
  - A. burung
  - B. cacing tanah
  - C. ikan
  - D. jangkrik
  - E. udang
4. Kulit memiliki berbagai saraf sensori yang berfungsi sebagai indera peraba. Saraf sensori yang dendritnya terletak pada kulit lapisan epidermis adalah ....
  - A. korpuskel Meissner dan saraf Ruffini
  - B. korpuskel Meissner dan saraf Krausse
  - C. korpuskel Pacini dan saraf Krausse
  - D. korpuskel Pacini dan korpuskel Meissner
  - E. saraf Krausse dan saraf Ruffini
5. Pada waktu guru menyampaikan materi pelajaran pertumbuhan tanaman dengan menggunakan percobaan menumbuhkan kecambah di tempat gelap dan di tempat terang, dengan kondisi pengalaman siswa belajar IPA di SD yang bervariasi, maka akan lebih kondusif jika guru dalam pembelajaran ini ditempuh dengan menerapkan strategi belajar ....
  - A. ceramah
  - B. penugasan
  - C. tanya jawab
  - D. eksperimen
  - E. diskusi.

## Tipe B

6. Jika dalam pembelajaran yang membahas tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan yang sebelumnya siswa telah memperoleh pengalaman melalui kegiatan laboratorium seperti pengamatan anatomi tumbuhan, observasi ekosistem, dan sebagainya, maka untuk menguatkan kemampuan kerja ilmiah pada diri siswa dapat ditempuh melalui penerapan pembelajaran dengan metode....
  - A. penugasan
  - B. diskusi
  - C. eksperimen
  - D. bermain peran
  - E. tanya jawab
  
7. Pada retikulum endoplasma kasar terdapat organel sel yang menempel di permukaannya, yaitu:
  - A. lisosom
  - B. sferosom
  - C. ribosom
  - D. kromatin
  - E. kloroplas
  
8. Struktur sel yang dijumpai pada tumbuhan dan hewan tidak selalu sama, sehingga struktur sel kedua jenis organisma tersebut dapat dibedakan. Struktur sel hewan yang tidak dijumpai pada sel tumbuhan berupa ....
  - A. dinding sel
  - B. membran sel
  - C. khloroplas
  - D. sentriol
  - E. ribosom
  
9. Fakta pertumbuhan pada tanaman yang diakibatkan oleh aktivitas meristem apikal batang menyebabkan tanaman bertambah ....
  - A. tinggi
  - B. besar
  - C. berat
  - D. tinggi dan besar
  - E. besar dan berat.
  
10. Perkiraan terjadinya fase ovulasi jika panjang siklus menstruasi 28 hari adalah pada hari ....
  - A. ke-5
  - B. ke-10
  - C. ke-14
  - D. ke-20
  - E. ke-25
  
11. Ditemukan mahluk hidup dengan ciri-ciri: tubuh mempunyai ruas, tidak setiap ruas memiliki kaki, jumlah kaki lebih dari 3 pasang dan tidak mempunyai *sungut*. Maka mahluk hidup tersebut termasuk ....
  - A. Arachnoidea
  - B. Crustaceae
  - C. Echinodermata
  - D. Myriapoda
  - E. Mollusca

**Tipe B**

12. Perhatikan dendrogram di bawah ini!



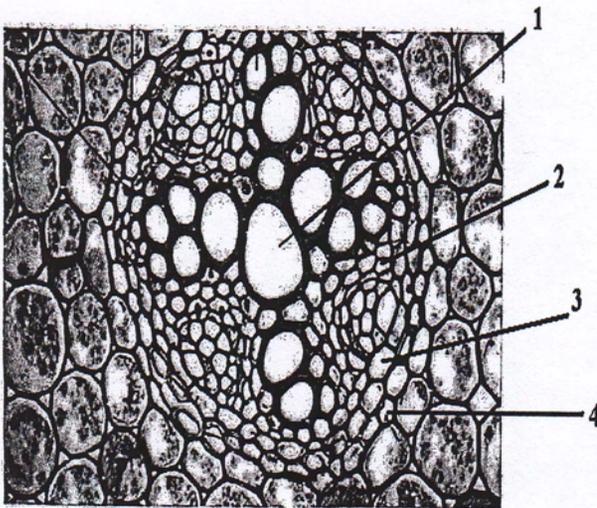
Pernyataan yang **benar** berdasarkan dendrogram di atas adalah ....

- A. CRO lebih dekat kekerabatannya dengan TUR dibandingkan HUN
- B. SER lebih dekat kekerabatannya dengan BUR dibandingkan dengan SMA
- C. CRO lebih dekat kekerabatannya dengan HUN dibandingkan TUR
- D. ITA memiliki kekerabatan lebih dekat dengan KAL dibandingkan ROM
- E. CAL memiliki kekerabatan lebih dekat dengan ROM dibandingkan dengan ALB

13. Reaksi asam basa di bawah ini yang dapat menghasilkan larutan dengan pH netral adalah ....

- A.  $\text{HCl} + \text{NaOH}$
- B.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH}$
- C.  $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{OH}$
- D.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_4\text{OH}$
- E.  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH}$

14. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pernyataan yang benar di bawah ini adalah ....

## Tipe B

- A. 1 adalah floem
  - B. 2 adalah xilem
  - C. 3 adalah korteks
  - D. 3 adalah endodermis
  - E. 4 adalah endodermis
15. Jenis hama tanaman padi yang menyerang biji masih muda sehingga mengakibatkan bulir padi kosong adalah ....
- A. wereng coklat (*Nilaparvata lugens*)
  - B. walang sangit (*Leptocorisa acuta*)
  - C. kutu daun (*Aphis indica*)
  - D. wangwung (*Artona cartoxantha*)
  - E. ulat penggerek (*Tryporiza innotata*)
16. Ketika mengajarkan materi pokok sistem pencernaan, guru menggunakan media torso sebagai alat bantu dalam pembelajaran. Dengan melibatkan siswa, guru menunjuk nama-nama organ yang terlibat dalam sistem pencernaan dan menjelaskan perjalanan makanan selama proses pencernaan berlangsung. Metode pembelajaran yang dipilih oleh guru tersebut adalah metode ....
- A. inkuiri
  - B. *discovery*
  - C. demonstrasi
  - D. praktikum
  - E. diskusi
17. Hendra memiliki dua kolam ikan di belakang rumahnya dan baru dua hari yang lalu ditaburi benih ikan. Ketika tadi pagi Hendra melihat, ia sangat terkejut melihat di salah satu kolamnya sebagian besar ikan mati terapung. Sedangkan di kolam yang lain, ia tidak menemukan ada ikan yang mati. Setelah diamati oleh Hendra, ternyata sumber air kolam yang ikannya mati berasal dari kamar mandi rumahnya. Berdasarkan masalah di atas, hal yang perlu dilakukan pertama kali oleh Hendra dalam menerapkan metode ilmiah adalah ....
- A. melakukan percobaan dengan membandingkan antara ikan yang dipelihara dalam air yang mengandung deterjen dengan yang tidak mengandung deterjen
  - B. menarik suatu dugaan bahwa ikan mati karena pengaruh deterjen yang berasal dari kamar mandi
  - C. mencari informasi di internet dan sumber informasi lainnya tentang pengaruh pencemaran deterjen terhadap kehidupan biotik di ekosistem kolam untuk menyusun hipotesis
  - D. menyimpulkan bahwa deterjen dapat menyebabkan kematian pada ikan
  - E. bertanya pada orang yang ahli dalam bidang pencemaran untuk dapat menyimpulkan penyebab ikan mati
18. Manakah dari pernyataan berikut yang paling tepat untuk menjelaskan apa yang terjadi pada suatu ekosistem jika predator utama pada ekosistem tersebut dihilangkan?
- A. Komponen biotik yang tersisa akan segera memulihkan diri dan menjadi stabil
  - B. Parasit dan parasitoid akan mengambil peran utama dalam mengendalikan populasi lain
  - C. Menguntungkan bagi mangsa karena populasinya stabil
  - D. Berdampak buruk bagi mangsanya karena kompetisi akan meningkat
  - E. Menguntungkan bagi mangsa karena terjadi pertumbuhan diferensial

## Tipe B

19. Bila terjadi pencemaran insektisida pada suatu ekosistem air tawar, kadar bahan polutan yang paling tinggi dalam beberapa tahun akan didapatkan di dalam ....
- air
  - tumbuhan air
  - tubuh serangga air
  - tubuh hewan karnivora
  - tubuh hewan herbivora
20. Pada proses fotosintesis, molekul  $H_2O$  berperan penting sebagai :
- pemberi elektron untuk mereduksi karbondioksida
  - penerima elektron untuk mereduksi karbondioksida
  - pemberi elektron untuk mengoksidasi karbondioksida
  - penerima elektron untuk mengoksidasi karbondioksida
  - pengoksidasi dan mereduksi karbondioksida
21. Dari suatu genotipe berikut ini  $AaBBCCDdEeFf$ , dapat menghasilkan jumlah jenis gamet sebanyak ....
- 4
  - 8
  - 16
  - 32
  - 64
22. Berikut ini adalah ciri-ciri bioteknologi:
- adanya agen biologi
  - produk dan Jasa
  - pemanfaatan teknologi dan Industri
  - enzim.
- Ciri utama bioteknologi adalah ....
- 1, 2 dan 3
  - 1, 2 dan 4
  - 2, 3 dan 4
  - 3, 4 dan 1
  - 1, 2, 3 dan 4
23. Hal yang tidak terkait pada pembelajaran berbasis masalah, adalah ....
- landasan teorinya konstruktivisme
  - lingkungan belajarnya terbuka, adanya sikap demokratis dan peran aktif siswa
  - adanya kontekstual learning dan inkuiri
  - salah satu sintaksnya adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar
  - memberikan penghargaan pada kelompok
24. Pada pertumbuhan tulang pipa, bagian yang paling besar aktivitas mitosisnya adalah :
- epifise
  - cakra epifise
  - diafise
  - sumsum tulang
  - mangkok sendi

## Tipe B

25. Di bawah ini yang bukan termasuk siklus reproduksi pada mammalia adalah ....
- siklus ovarium
  - siklus endometrium
  - siklus vagina
  - siklus kelenjar susu
  - siklus klitoris
26. Ketika memberikan materi tentang jamur, Pak Wahyu mengajak siswanya untuk melakukan pengamatan jenis-jenis jamur yang tumbuh pada makanan yang sudah basi menggunakan mikroskop. Evaluasi yang tepat dari kegiatan belajar dengan tagihan siswa terampil menggunakan mikroskop adalah ....
- tes tulis
  - tes lisan
  - tes kinerja
  - tes sumatif
  - tes formatif
27. Pak Puji seorang guru biologi merumuskan TPK sebagai berikut: Siswa dapat membandingkan tahapan proses pembelahan mitosis dan meiosis pada sel tumbuhan. Kemudian guru melakukan evaluasi dengan memberikan soal pilihan ganda sebagai berikut: "Mitosis dan meiosis merupakan proses pembelahan sel tumbuhan. Pernyataan manakah yang tepat menggambarkan perbedaan antara mitosis dan meiosis adalah....
- meiosis adalah proses pembelahan tahapan ganda
  - mitosis terjadi hanya pada sel eukariotik
  - meiosis diperlukan untuk memperbaiki jaringan suatu organisme
  - mitosis menghasilkan keturunan yang secara genetik identik
- Berdasarkan butir soal yang disusun oleh guru tersebut, apa kelemahan soal tersebut!
- Tidak sesuai dengan rumusan TPK
  - Tidak jelas kompetensi yang diukur
  - Tidak jelas perilaku siswa yang dievaluasi
  - Pengecohnya kurang konsisten
  - Soal terlalu mudah
28. Seorang siswa melakukan uji makanan untuk mengetahui kandungan gizi pada suatu bahan makanan. Dia mencampurkan bahan makanan tersebut dengan air, kemudian mengujinya dengan pereaksi atau larutan kimia khusus. Hasilnya diperoleh data seperti tampak pada tabel di bawah ini:

Uji yang dilakukan	Hasil pengamatan
Diteteskan larutan lugol	Berwarna kuning
Ditambahkan larutan Benedict dan dipanaskan	Terbentuk endapan merah bata
Dicampur dengan etanol kemudian dikocok	Membentuk emulsi berwarna putih
Ditambahkan larutan sodium hidroksida dan beberapa tetes tembaga sulfat	Berwarna biru

Berdasarkan data tersebut, zat makanan apakah yang terkandung dalam bahan makanan tersebut ?

- Lemak dan gula pereduksi
- Gula pereduksi dan protein

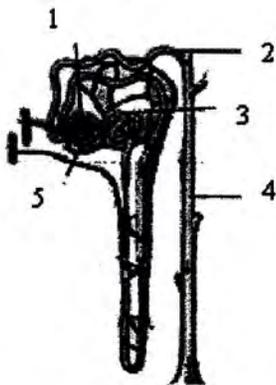
**Tipe B**

- C. Hanya protein
- D. Hanya gula pereduksi
- E. Lemak dan pati

29. Seorang anak menderita rabun senja, padahal asupan vitamin A dan konsumsi sayuran dan buah cukup, hal ini bisa terjadi kemungkinan besar anak tersebut kekurangan ....

- A. Lemak
- B. Protein
- C. Vitamin B
- D. Glukosa
- E. Pati

30. Perhatikan gambar nefron berikut, proses reabsorpsi akan terjadi pada bagian nomor....



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

## Tipe B

**Petunjuk untuk menjawab soal 31-40: pilihan analisis sebagai berikut:**

Pilihlah A jika jawaban (1), (2), dan (3) benar

Pilihlah B jika jawaban (1) dan (3) benar

Pilihlah C jika jawaban (2) dan (4) benar

Pilihlah D jika jawaban (4) saja yang benar

Pilihlah E jika semua benar

31. Fatia melakukan percobaan asam basa dengan menggunakan bunga kembang sepatu. Hasil percobaan menunjukkan apabila ekstrak bunga kembang sepatu ditambahkan larutan jeruk nipis akan berwarna merah, sedangkan apabila ekstrak bunga kembang sepatu ditambahkan larutan sabun akan berwarna hijau. Selanjutnya Fatia melakukan uji 5 larutan dan hasilnya seperti pada tabel di bawah ini.

Larutan	Ditambahkan ekstrak bunga kembang sepatu
A	Merah
B	Hijau pekat
C	Pink
D	Merah
E	Hijau tipis

Berdasarkan data di atas maka pernyataan yang benar tentang larutan uji adalah....

1. Larutan A, C dan D bersifat asam
  2. Larutan A, C dan D bersifat basa
  3. Larutan B dan E bersifat basa
  4. Larutan B dan E bersifat asam
32. Sampai saat ini para ahli masih memperdebatkan status virus apakah termasuk makhluk hidup atau tidak hidup. Sebagian ahli sepakat bahwa virus dikategorikan sebagai makhluk hidup karena ....
1. Tubuh virus diselubungi oleh kapsid yang tersusun dari jenis protein
  2. Virus hanya memiliki salah satu asam nukleat, DNA atau RNA
  3. Virus mampu memperbanyak diri
  4. Virus mampu mengkristalkan diri ketika kondisi lingkungan ekstrim
33. Proses pembentukan glukosa pada peristiwa fotosintesis memerlukan ....
1. 12 NADPH
  2. 3 FADH
  3. 18 ATP
  4. 1 GTP
34. Berdasarkan kelas senyawanya, hormon dapat dibedakan menjadi 2 yaitu: berbahan dasar steroid dan berbahan dasar asam amino. Kelas senyawa hormon tersebut akan mempengaruhi jenis reseptor pada sel target. Se-sel pada kelenjar manakah yang menghasilkan hormon yang berbahan dasar steroid?
1. ovarium
  2. kelenjar korteks adrenal
  3. testis
  4. pankreas

## Tipe B

35. Contoh gangguan pada mata yang disebabkan adanya masalah pada otot pada mata adalah ....
1. astigmatisma
  2. presbiop
  3. katarak
  4. mata juling
36. Jaringan parenkim pada daun tanaman sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis berupa....
1. jaringan tiang
  2. jaringan dasar
  3. jaringan spons
  4. jaringan klorenkim
37. Seorang guru biologi dalam melakukan strategi pembelajaran harus memilih dengan tepat dan mengarahkan pada upaya-upaya ....
1. Memudahkan pencapaian kompetensi dasar
  2. Membuat metode, media dan waktu
  3. Meningkatkan ketuntasan serta keutuhan belajar(kognitif,afektif dan psikomotor)
  4. Memudahkan untuk membuat bahan ajar
38. Peranan unsur Kalium adalah ....
1. Memelihara keseimbangan cairan tubuh
  2. Membantu kontraksi otot
  3. Berperan dalam penghantaran impuls-impuls saraf
  4. Membantu penyembuhan luka
39. Jenis pertanyaan dalam evaluasi mempunyai peranan penting dalam pembelajaran biologi. Peranan pertanyaan dalam evaluasi biologi sebaiknya diarahkan pada ....
1. mengetahui kemampuan berpikir logis siswa
  2. menilai daya retensi penguasaan konsep yang dipelajari
  3. menguji kemampuan keterampilan proses
  4. mengkaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari
40. Bila ginjal seseorang sama sekali tidak mampu melakukan filtrasi karena kerusakan ginjal secara total sehingga terjadi penumpukan urea yang tinggi dalam darah, maka ia akan menderita....
1. anuria
  2. uremia
  3. nefritis
  4. gagal ginjal

## Tipe B

**Petunjuk:** untuk menjawab soal 41 -50: Soal sebab akibat adalah sebagai berikut:

Pilihlah A Jika pernyataan dan alasan benar dan mempunyai hubungan sebab akibat

Pilihlah B Jika pernyataan dan alasan benar dan tidak mempunyai hubungan sebab akibat

Pilihlah C Jika pernyataan benar dan alasan salah

Pilihlah D Jika pernyataan salah dan alasan benar

Pilihlah E Jika pernyataan salah dan alasan salah

41. Reaksi antara asam klorida dan natrium hidroksida merupakan reaksi pembentukan garam.

**SEBAB**

Reaksi tersebut akan menghasilkan larutan yang bersifat netral

42. Sifat toleran narkoba membuat pemakainya terpaksa terus memakai dan sangat sulit dapat menghentikannya.

**SEBAB**

Penghentian atau pengurangan pemakaian narkoba akan menyebabkan penderita mengalami sakauw.

43. Hukum Mendel II menjelaskan tentang asortasi pada pembentukan gamet.

**SEBAB**

Gen yang terdiri dari dua pasang atau lebih akan mengelompok secara bebas

44. Penebalan dinding sel ke arah luar akan membentuk sistem pipa kapiler yang penting untuk transportasi air pada tumbuhan.

**SEBAB**

Sistem kapiler memungkinkan air dari akar naik hingga ke daun yang jaraknya dapat mencapai belasan bahkan puluhan meter.

45. Pada saat guru menjelaskan tentang metamorphosis katak mendapat koreksi dari siswa karena terbalik menggambarkan urutan metamorphosis, guru tidak merespon dan terus melanjutkan uraiannya.

**SEBAB**

Keberanian siswa mengemukakan pendapat dengan pengetahuan yang benar dapat mengurangi misskonsepsi tentang materi yang sedang diajarkan guru.

46. Cara yang paling mudah untuk menentukan jenis materi pelajaran pada pembelajaran biologi yang akan diajarkan adalah dengan jalan mengajukan pertanyaan tentang kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa.

**SEBAB**

Dengan mengacu pada kemampuan dasar, kita akan mengetahui apakah materi yang harus diajarkan berupa metode, media, dan pendekatan.

47. Pada orang yang tenggelam, alveolusnya terisi air sehingga difusi oksigen sangat sedikit.

**SEBAB**

Pertolongan orang yang tenggelam dapat dilakukan dengan pernapasan buatan metode Silvester dan Hilger Neelsen.

48. Bila spermatogenesis sudah selesai, maka ABP (*Androgen Binding Protein*) testosteron tidak diperlukan lagi.

**SEBAB**

**Tipe B**

Sel Sertoli akan menghasilkan hormon inhibin untuk memberi umpan balik kepada hipofisis agar menghentikan sekresi FSH dan LH.

49. Berikut Kompetensi dasar: " Mendeskripsikan fungsi enzim dalam proses metabolisme". Dari kompetensi dasar tersebut, seorang guru biologi membuat alat evaluasi dengan pertanyaan berikut: "Jelaskan mengapa nasi yang dikunyah lama-kelamaan terasa manis?"

**SEBAB**

Alat evaluasi yang tepat untuk mengukur kompetensi mendeskripsikan tidak bisa dilakukan dengan tes pilihan ganda

50. Proses filtrasi terjadi dalam ginjal bagian glomerulus dan menghasilkan urin sekunder.

**SEBAB**

Laju filtrasi dalam glomerulus dipengaruhi oleh besarnya tekanan darah.

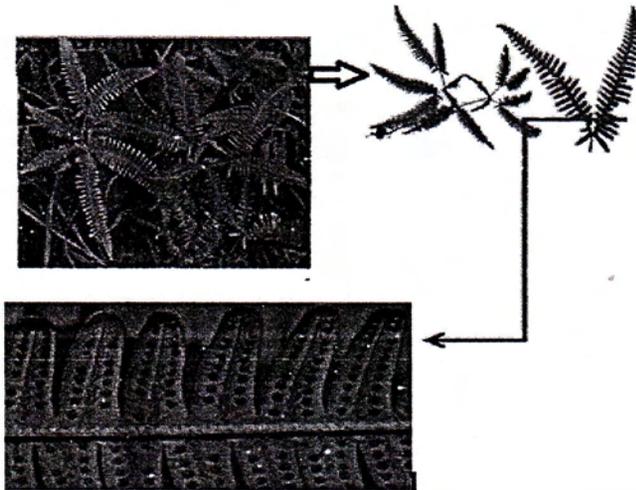
*Petunjuk untuk menjawab soal no 51 -80: Jawablah pertanyaan dengan singkat*

51. Perhatikan kunci determinasi di bawah ini!

1a	Mempunyai bunga .....	2
1b	Tidak mempunyai bunga .....	10
2a	Berdaun tunggal.....	3
2b	Berdaun majemuk.....	5
3a	Daun berbentuk sayap.....	<i>Bauhinia purpurea</i>
3b	Daun tidak berbentuk sayap.....	4
4a	Tulang daun sejajar.....	<i>Tibouchina semidecandra</i>
4b	Tulang daun menyirip.....	<i>Pachystachyslutea</i>
5a	Letak anak daun berseberangan.....	6
5b	Letak anak daun tidak berseberangan.....	7
6a	Bentukdaun oval.....	<i>Caesalpinia pulcherima</i>
6b	Bentuk daun jarum.....	<i>Pinusmercusii</i>
7a	Daun bentuk pita.....	8
7b	Daun tidak berbentuk pita.....	9
8a	Daun menyelimuti batang.....	<i>Trigridia pavonia</i>
8b	Daun tidak menyelimuti batang.....	<i>Cyperusrotundus</i>
9a	Anak daun berukuran besar.....	<i>Mimosa pudica</i>
9b	Anak daun berukuran kecil.....	<i>Delonixregia</i>
10a	Tumbuh merambat.....	<i>Drymoglosom piloselloides</i>
10b	Tumbuh tidak merambat.....	11
11a	Letak daun selang-seling.....	12
11b	Letak daun tidak selangseling.....	13
12a	Bentuk daun oval.....	<i>Drynaria sp</i>
12b	Bentuk daun tidak oval.....	<i>Adiantum sp</i>
13a	Letak daun berseberangan.....	<i>Gleichinia sp</i>
13b	Letak daun bersusun.....	<i>Cupresus sp</i>

Dengan menggunakan kunci determinasi di atas maka spesimen di bawah ini adalah ... .

Tipe B



52. Perhatikan tabel di bawah ini!

Sampel	Warna Larutan		
	Sampel	Sampel + $\text{CH}_3\text{COOH}$	Sampel + $\text{CaOH}$
A	ungu muda	merah	hijau
B	kuning keemasan	emas muda	emas tua
C	ungu tua	pink	hijau kemerahan
D	coklat muda	oranye muda	coklat
E	oranye	oranye muda	coklat pekat

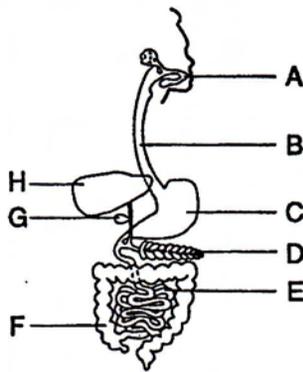
Sampel yang paling baik dijadikan indikator asam basa adalah sampel ....

53. Stanley Miller adalah orang yang pertama kali membuktikan bahwa kehidupan berasal dari senyawa-senyawa kimia. Dia berhasil membentuk 6 macam asam amino dari empat macam senyawa kimia yang mendapatkan kejutan energi dari arus listrik. Keempat senyawa tersebut adalah ..., ..., ... dan ....
54. Otot merah mempunyai lebih banyak ... dibandingkan otot putih.
55. Setiap  $100 \text{ mm}^3$  darah dengan tekanan oksigen  $100 \text{ mm Hg}$  dapat mengangkut ... oksigen. Bila tekanan oksigen hanya  $40 \text{ mm Hg}$  maka hanya ada sekitar ... oksigen yang bertahan dalam darah vena.
56. Zat pemindah rangsangan yang dihasilkan pada bagian synaps disebut ....
57. Pak Yasman guru biologi membuat alat evaluasi kognitif penguasaan konsep ekosistem berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 soal, kemudian melakukan tiga kali tes pada siswa kelas tertentu pada selang waktu yang berbeda, ternyata hasil tes tersebut rata-rata jumlah skor-nya relatif sama. Dalam konsep evaluasi jenis tes tersebut memiliki tingkat ... yang tinggi.

Handwritten signatures and initials, including a large '5' on the right side.

## Tipe B

58. Perhatikan gambar struktur pencernaan manusia di bawah ini!



Zat Glukosa biasanya diserap oleh struktur pencernaan berlabel ..., dan protein umumnya mulai dicerna secara enzimatis dalam ....

59. Bila seseorang dalam menu makanannya mengandung 200 gram karbohidrat, 20 gram protein dan 10 gram lemak, maka dalam tubuh akan dihasilkan energi lebih kurang sebesar ... kkal.
60. Seorang siswa melakukan tes urin dengan menggunakan larutan benedict ternyata berubah warnanya menjadi oranye dan setelah ditambahkan beberapa tetes NaOH dan kuprisulfat berwarna ungu, kemungkinan urin tersebut mengandung... dan....
61. Organ yang bertanggung jawab atas ekskresi zat besi hasil perombakan eritrosit adalah ... menghasilkan senyawa ... yang mewarnai feses
62. Lapisan ozon yang berfungsi melindungi manusia dari sinar ultraviolet terdapat pada lapisan ... , sedangkan lapisan atmosfer tempat terjadinya *green house effect* berada pada lapisan ....
63. Pecandu narkoba yang sakauw akan mengalami sakit yang luar biasa, dan untuk menghilangkan rasa sakit tersebut, biasanya penderita akan mengatasinya dengan dua cara, yaitu ... atau ....
64. Aktivitas proses siklik dan non siklik pada fotofosforilasi tergantung dari ....
65. Pada tanaman C<sub>4</sub>, kandungan CO<sub>2</sub> yang jumlahnya sedikit akan ditangkap oleh enzim ....
66. Beberapa penyakit manusia yang disebabkan adanya *sex linkage* (gen resesif terangkai - X) adalah ....
67. Perkawinan antara suami-istri normal adanya peristiwa ... selama gametogenesis kemungkinan akan menghasilkan anak sindroma Turner.
68. Hasil pemotongan enzim ER *Eco RI* (5'G↓AATTC 3') pada DNA akan menghasilkan ujung....
69. Rangkaian denyutan jantung manusia berawal dari kontraksi atrium yang disebabkan oleh adanya rangsangan pada ....

## Tipe B

70. Dalam proses rangsangan gelombang bunyi di indera telinga, gerakan sel rambut pada organ korti yang disebabkan karena getaran ... akan menyentuh ... sehingga terjadi impuls ke pusat pendengaran di otak.
71. Pada percobaan perkecambahan, biji kacang hijau akan lebih cepat tumbuh pada media kapas yang diberi air dibandingkan dengan media kapas yang tak diberi air. Hal itu berarti air merupakan pemicu aktivasi hormon pengatur perkecambahan biji. Hormon yang dimaksud adalah ....
72. Pembahasan tentang jaringan pada tumbuhan dalam pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari pengetahuan dasar siswa mengenai sel. Oleh karena itu di dalam membuka pembelajaran dengan bahasan jaringan, guru dapat memberikan pertanyaan berkenaan dengan ....
73. Dalam diskusi di kelas yang sedang membahas hasil percobaan tentang "Pengaruh cahaya terhadap pertumbuhan kecambah", Sutrisno mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil pengamatan yang berupa panjang kecambah di tempat terang lebih pendek dibandingkan di tempat gelap. Fakta tersebut tidak bertentangan dengan teori pendukung yakni peranan hormon tumbuh, namun demikian para siswa tidak dapat menjelaskan aspek teoretik yang mendukung fakta percobaan yang dilaporkan oleh kelompok sutrisno, apa yang seharusnya guru instruksikan kepada siswa agar mudah memahami penjelasan tentang faktor hormon tumbuh tersebut?
74. Struktur sel yang pertama kali ditemukan oleh Robert Hooke pada tahun 1665 tampak sebagai bangunan seperti ....
75. Jaringan pada hewan yang menghubungkan bagian tubuh dengan bagian tubuh yang lain merupakan peranan jaringan ....
76. Struktur jaringan pengangkut yang berupa pembuluh untuk mengangkut air adalah ..., sedangkan hasil fotosintesis diangkut oleh ....
77. Pada usia bayi mencapai 2-3 tahun tampak dapat memegang pensil dan mencoret-coret, bahkan sudah dapat berbicara dengan kalimat-kalimat sederhana. Fakta yang dialami balita ini termasuk proses ....
78. Pencatatan berat badan bayi pada Kartu Menuju Sehat (KMS) yang dilakukan secara rutin setiap bulan di Posyandu pada dasarnya merupakan fakta berkenaan dengan ....
79. Pada fase pasca embrionik sel-sel penyusun embrio tidak hanya bertambah ukurannya, tetapi juga berlangsung pembentukan sel-sel dengan struktur yang berbeda sehingga terbentuk jaringan saraf, jaringan otot, dan sebagainya. Mekanisme perkembangan ini berlangsung melalui proses ....
80. Seorang guru biologi melakukan penelitian tentang "Perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dan STAD terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem Pencernaan. Kapanjangan TGT adalah ... sedangkan kapanjangan STAD adalah ....

—semoga success—