

TO BIOLOGI SOAL A

1. “Seorang siswa melakukan penelitian tanaman kacang pada tiga petak yang berbeda de-ngan ukuran yang sama dan ditanami biji kacang dengan jumlah yang sama. Petak I diberi pupuk kandang petak II diberi pupuk NPK, dan petak III tidak diberi pupuk. Ketiga petak mendapat cahaya yang sama dan disiram air secukupnya. Setelah tiba waktu panen, ka-cang dikumpulkan dari masing-masing petak dan ditimbang beratnya”.

Variabel bebas yang dilakukan oleh siswa adalah

- A. Tiga petak sawah dan ukuran sawah
 - B. Jumlah biji kacang dan berat hasil panen
 - C. Jenis pupuk dan intensitas cahaya
 - D. Itensitas cahaya dan volume air
 - E. Petak sawah dan jenis pupuk
2. Cermati gambar berikut!



Gambar mamalia di atas menunjukkan adanya keanekaragaman tingkat

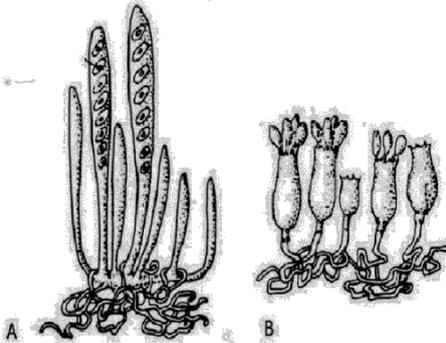
- A. Gen
 - B. Jenis
 - C. Ekosistem
 - D. Gen dan Jenis
 - E. Takson
3. Perhatikan gambar tumbuhan berikut!



Keenam tanaman di atas dikelompokkan dalam kelas monokotil karena

- A. Tulang daun sejajar
- B. Buahnya banyak
- C. Pohonnya tinggi
- D. Bentuk daun beraneka ragam
- E. Habitatnya dataran rendah

4. Perhatikan alat reproduksi jamur berikut!

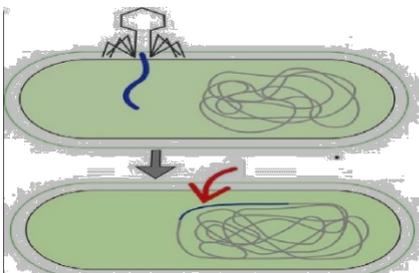


Berdasarkan gambar alat reproduksi tersebut, kesimpulan yang benar tentang Jamur A dan B secara berurutan adalah bahwa

- A. Jamur A Zygomycotina dan B Ascomycotina
- B. Jamur A Ascomycotina dan B Deuteromycotina
- C. Jamur A Ascomycotina dan B Basidiomycotina
- D. Jamur A Basidiomycotina dan B Ascomycotina
- E. Jamur A Basidiomycotina dan B Zygomycotina

Zygomycotina

5. Perhatikan diagram berikut !



Berdasarkan gambar, virus melakukan replikasi pada fase

- A. Adsorbs
- B. Penetrasi
- C. Perakitan
- D. Sintesis
- E. Pelepasan

6. Perhatikan dengan seksama gambar hewan invertebrata berikut!

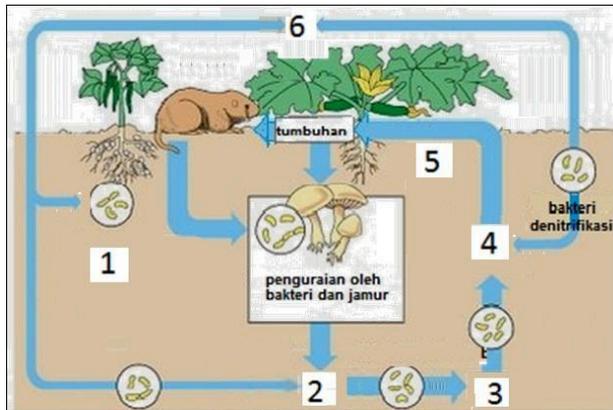


Kedua hewan di atas tergolong *insekta*, karena memiliki kesamaan ciri, yaitu

	Bagian tubuh	Kaki	Mulut
A	Kepala dada	Sepasang di tiap ruas tubuh	Mengunyah, menggigit
B	Kepala dan dada	Sepasang di tiap ruas tubuh	Mengunyah, menggigit, menjilat, dan mengisap

C	Kepala, dada, dan perut	3 pasang	Mengunyah, menggigit, menjilat, dan mengisap
D	Kepala, dada, dan perut	3 pasang	Mengunyah, mengisap
E	Kepala, dada, dan ekor	3 pasang	Mengunyah, menggigit, menjilat, dan mengisap

7. Perhatikan diagram Daur unsur Nitrogen berikut!



Gambar 2, 4 dan 6 secara berurutan adalah

- Nitrogen (N₂), Amoniak (NH₄), dan Nitrit (NO₂),
- Fiksasi N₂, Nitrit (NO₂), dan Asimilasi ,
- Amoniak (NH₄), Nitrat (NO₃), dan Nitrogen (N₂)
- Fiksasi N₂, Amoniak (NH₄), Nitrat (NO₃)
- Amoniak (NH₄), Nitrit (NO₂), Nitrat (NO₃)

8. Tumpahan minyak di laut berpotensi menyebabkan pencemaran yang berdampak negatif pada ekosistem laut. Salah satu dampak negatif akibat tertutupnya permukaan laut oleh tumpahan minyak adalah menurunnya populasi
- ikan kecil karena karena kadar garam air laut berubah
 - zooplankton karena tidak dapat melaksanakan fotosintesis
 - ikan besar karena kadar oksigen air laut meningkat
 - fitoplankton karena tidak dapat melaksanakan fotosintesis
 - terumbu karang di dasar laut karena terganggunya sirkulasi air laut.
9. Gambar di samping merupakan salah satu kegiatan *illegal logging*. Praktek ini memiliki ek-ses negatif yang sangat besar.



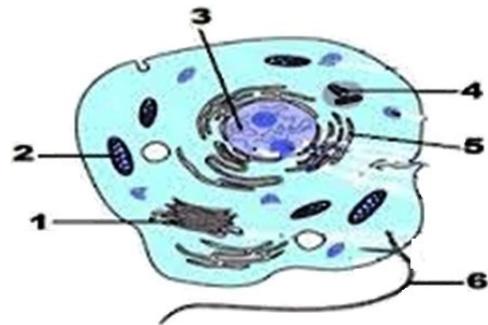
Berikut beberapa dampak negatif dari *illegal logging*:

- Menurunnya pengendali air yang dapat mencegah banjir
- Hilangnya fungsi hutan sebagai penyimpan air
- Berkurangnya kualitas dan kuantitas ekosistem
- Kepunahan satwa alam hutan
- Rentan terhadap bencana kekeringan
- Menurunnya kualitas *biodiversitas*

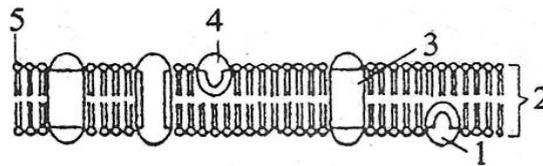
Dampak negatif *illegal logging* yang mengganggu keanekaragaman hayati adalah

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

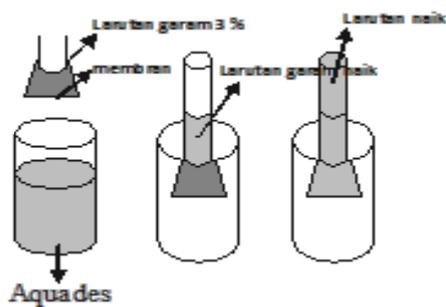
10. Perhatikan gambar sel berikut!
 Organel sel yang berfungsi untuk **oksidasi** ma-kanan adalah yang bernomor
- A. 5
 - B. 4
 - C. 3
 - D. 2
 - E. 1



11. Dari gambar membran sel tersebut di atas maka bagian yang bernama *protein integral*, *fosfolipid bilayer* dan *protein integral* serta *protein perifer* adalah yang bernomor
- A. 1,2,dan 3
 - B. 2,1 dan 3
 - C. 2, 3 dan 1
 - D. 3,2 dan 1
 - E. 3,4 dan 5



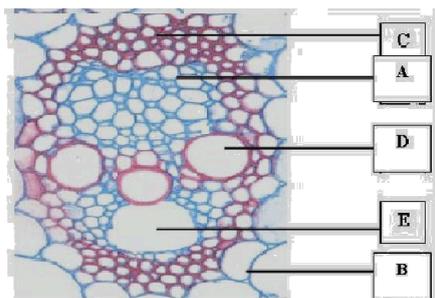
12. Perhatikan diagram percobaan berikut ini !



Peristiwa mekanisme transport yang terjadi pada gambar tersebut adalah

- A. osmosis
- B. difusi
- C. isotonik
- D. transport aktif
- E. imbibisi

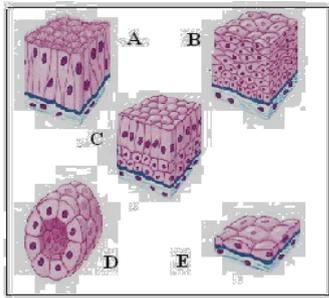
13. Perhatikan gambar penampang batang monokotil berikut!



Bagian yang berfungsi mengedarkan zat makanan hasil fotosintesa dari daun ke seluruh tubuh ada-lah yang berlabel

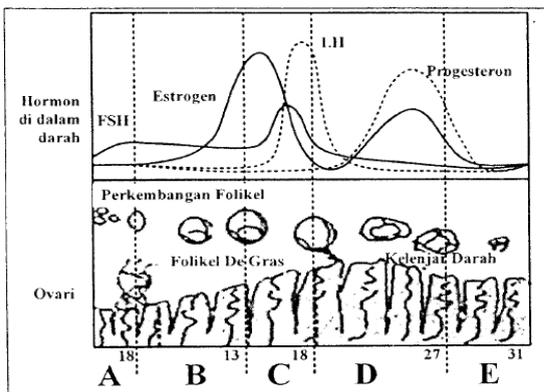
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D
- E. E

14. Perhatikan gambar jaringan berikut!



Pernyataan yang benar tentang jenis jaringan dan fungsinya adalah

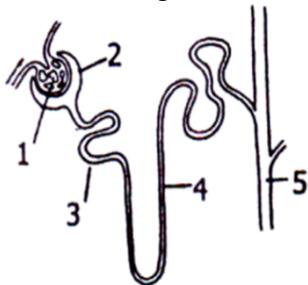
15. Perhatikan skema proses menstruasi berikut!



Berdasarkan diagram, pernyataan yang benar tentang pasca ovulasi adalah

- A. memacu hipofisis untuk memproduksi hormon FSH
- B. menghambat produksi hormon estrogen dan progesteron
- C. bekerja sama dengan hormon FSH mempengaruhi sel folikel mengeluarkan ovum
- D. merangsang korpus luteum sehingga menghasilkan hormon estrogen dan progesteron
- E. Korpus luteum menghasilkan hormon progesteron memelihara pertumbuhan endometrium

16. Perhatikan gambar nefron berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, yang berfungsi untuk proses filtrasi dan yang menghasilkan urin sekunder berlangsung pada nomor

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

17. Amir mengalami gejala berikut :

1. Nafsu makan dan berat badan menurun, sesak dada
2. Batuk kronis
3. Kelelahan
4. Sesak napas dalam waktu lama dan
5. Tidak dapat disembuhkan dengan obat pelega

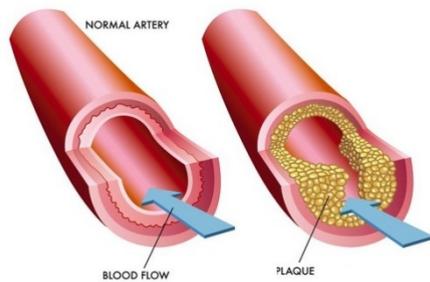
Berdasarkan gejala tersebut diduga Amir menderita penyakit

- A. Asma
- B. Faringitis
- C. Empisema
- D. Influenza
- E. Bronchitis

18. Perhatikan gambar pembuluh darah berikut!

Jika pembuluh darah tersumbat dengan *plaque* seperti pada gambar, maka orang yang bersangkutan peredaran darahnya terganggu karena penyumbatan. Orang tersebut menderita

- Embolus



19. Hasil laboratorium Tuan Soni adalah sebagai berikut!

Sel-sel darah	Per <i>mm</i> darah	Hasil Laboratorium
erytrosit	4 – 6 juta	5,1 juta
leukosit	4,5 – 10 ribu	6,8 ribu
trombosit	150 – 100 ribu	70 ribu

Dari hasil laboratorium, Tuan Soni diduga menderita penyakit

- aids
- tifus
- hepatitis
- flu burung
- demam berdarah

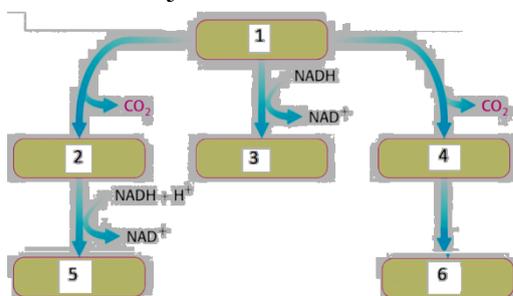
20. Perhatikan tabel pertumbuhan kecambah kacang hijau!

mbah ke :	Kecambah di tempat terang	Kecambah di tempat gelap
1	9,00	22,00
2	8,20	22,50
3	8,00	22,40
4	10,0	21,00
rata-rata	8,80	21,98

Dari hasil pengamatan pertumbuhan kacang hijau selama 6 hari, ternyata kecambah yang ditumbuhkan ditempat gelap lebih cepat pemanjangan batangnya daripada di tempat te-rang. Hal ini disebabkan cahaya

- Memacu kerja pigmen antosianin
- Merusak hormon auksin ujung batang
- Mengaktifkan hormon asam absisat
- Menghambat kerja enzim pada kotiledon
- Menguapkan air yang dibutuhkan kecambah

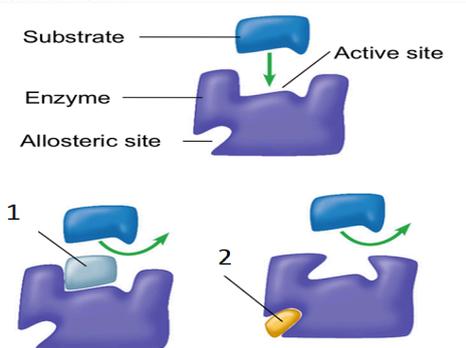
21. Perhatikan jalur metabolisme Piruvat berikut!



Dari skema tersebut, nomor 2 dan 5 adalah

- Asam piruvat dan asetil ko-enzim A
- Asetildehyd dan etanol
- Asam piruvat dan laktase
- Asetildehyde dan laktase
- Asetil ko-enzim A dan siklus krebs

22. Pernyataan tentang inhibitor enzim yang benar berdasarkan gambar atau diagram berikut adalah



- A. 1 inhibitor kompetitif, menghambat kerja enzim dengan menempati sisi aktif enzim sehingga substrat tidak dapat masuk; 2 inhibitor non kompetitif, berikatan pada sisi selain sisi aktif enzim dan menyebabkan perubahan bentuk enzim sehingga sisi aktif menjadi tidak sesuai.
- B. 1 inhibitor kompetitif, berikatan pada sisi selain sisi aktif enzim dan menyebabkan perubahan bentuk enzim sehingga sisi aktif menjadi tidak sesuai; 2. Inhibitor non kompetitif menghambat kerja enzim dengan menempati sisi aktif enzim sehingga sub-strat tidak dapat masuk
- C. 1 inhibitor kompetitif, berikatan pada sisi selain sisi aktif enzim dan menyebabkan perubahan bentuk enzim sehingga sisi aktif menjadi tidak sesuai; 2. Inhibitor non kompetitif menghambat kerja enzim dengan menempati sisi aktif enzim sehingga sub-strat tidak dapat masuk
- D. 1 inhibitor non kompetitif, berikatan pada sisi selain sisi aktif enzim dan menyebabkan perubahan bentuk enzim sehingga sisi aktif menjadi tidak sesuai; 2 inhibitor kompetitif, menghambat kerja enzim dengan menempati sisi aktif enzim sehingga substrat tidak dapat masuk
- E. 1 inhibitor kompetitif berupa malonat dan oksalosuksinat, yang bersaing dengan sub-strat suksinat; 2 inhibitor non kompetitif berupa senyawa kimia yang tidak mirip dengan substrat

23. Perhatikan data hasil percobaan enzim katalase berikut!

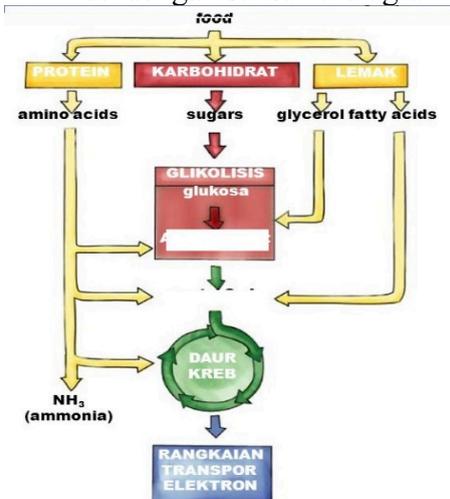
Larutan	Ekstrak Hati + H ₂ O ₂	
	gelembung	nyala api
pH 4	+	-

pH 7	+++	++
pH 11	++	+
dipanaskan 40°C	-	-
dipanaskan 37°C	++	++

Data di atas membuktikan bahwa kerja enzim katalase dipengaruhi oleh

- A. Ekstrak hati dan pH 4
- B. Ekstrak hati dan H₂O₂
- C. H₂O₂ dan suhu
- D. pH dan suhu
- E. H₂O₂ dan pH 4

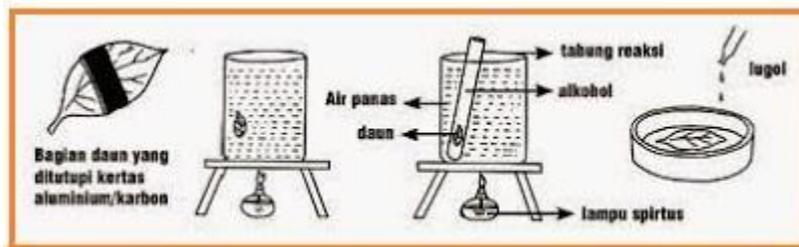
24. Amati dengan saksama diagram hubungan metabolisme berikut!



Berdasarkan diagram hubungan antara metabolisme protein, karbohidrat, dan lemak di samping, maka a-sam amino memasuki daur krebs harus berubah terlebih dahulu menjadi senyawa

- Amoniak – asam oksalo asetat
- Gliseraldehid-3p – asetil ko A
- Asetil co A – asam piruvat
- Amoniak – asam oksalo asetat
- Asam piruvat – asetil ko A

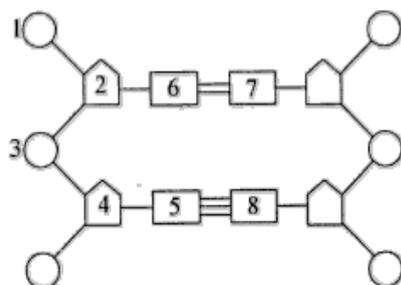
25. Gambar berikut merupakan perangkat percobaan fotosintesis!



Pernyataan yang benar tentang percobaan dan kesimpulannya adalah

- Ingen Houze, membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan amilum
- IngenHauze, membuktikan bahwa fotosintesa membutuhkan cahaya matahari
- Sachs, membuktikan bahwa fotosintesa menghasilkan amilum
- Sachs, membuktikan bahwa fotosintesa membutuhkan CO₂
- Sachs, membuktikan bahwa fotosintesis menghasilkan O₂

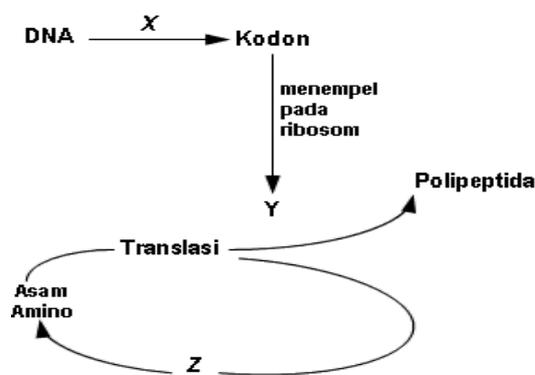
26. Perhatikan gambar struktur DNA di samping!



Berdasarkan gambar, satu Nukleotida ditunjukkan oleh nomor

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 2, dan 6
- C. 2, 3, dan 4
- D. 2, 6, dan 7
- E. 4, 5, dan 8

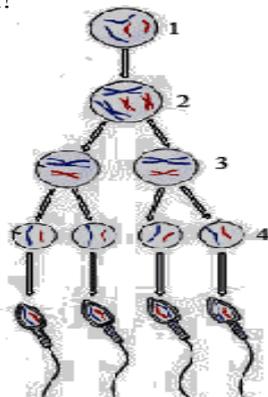
27. Perhatikan skema sintesis protein berikut ini!



Berdasarkan skema sintesis protein tersebut yang ditunjukkan oleh X, Y, dan Z secara urut adalah

- Transkripsi, Ribosom, RNAt
- Transkripsi, RNAd, RNAt
- Replikasi, RNAd, Ribosom
- Replikasi, Ribosom, RNAd
- RNAd, RNAt, Transkripsi

28. Perhatikan gambar tahap-tahap pembentukan sperma yang terjadi di dalam testis berikut ini!



Berdasarkan pengamatan terhadap diagram, yang menunjukkan spermatogonium dan spermatid secara urut adalah yang bernomor

- 1 dan 2
- 1 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 3
- 2 dan 4

29. 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. Jika 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 %

30. Pada gandum gen H (hitam) epistasis terhadap gen K (kuning). Apabila kedua gen H dan K tidak muncul, gandum memperlihatkan fenotip putih. Bila gandum hitam (*HHkk*) disilangkan dengan gandum kuning (*hhKK*), kemudian F₁-nya disilangkan sesamanya, maka akan disilangkan gandum hitam, kuning, dan putih dengan rasio

- A. 12 : 1 : 3
- B. 12 : 3 : 1
- C. 9 : 4 : 3
- D. 9 : 3 : 4
- E. 3 : 1 : 12

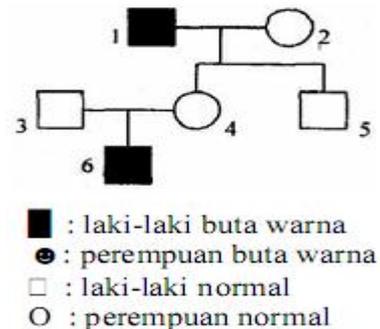
31. Bila ibu carrier dan ayah hemophilia maka kemungkinan anak-anaknya

- A. Semua anak laki-laki hemophilia
- B. Semua anak perempuan hemophilia
- C. 50% turunannya hemophilia dan 50% lagi normal
- D. 25% anaknya laki-laki hemophilia dan 75% turunannya yang lain normal
- E. Semua anak laki-laki normal

32. Peta silsilah di bawah ini mengenai sifat butawarna yang terpaut kromosom X, jika gen (C) untuk penglihatan normal dan gen (c) untuk buta warna.

Orang nomor berapa sajakah yang memiliki gen (c)?

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



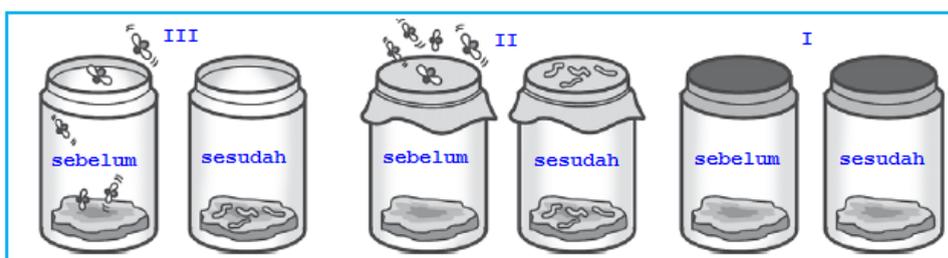
33. Perhatikan ciri-ciri kelainan berikut!

- 1. Gagal berpisah pada kromosom seks
- 2. Satu dari setiap 2000 kelahiran
- 3. Pria steril
- 4. Terbentuk kelenjar payudara
- 5. Pertumbuhan mental cenderung lambat

Kelainan dengan ciri-ciri tersebut termasuk menderita sindrom

- A. Down
- B. Turner
- C. Jacob
- D. Klinefelter
- E. Edward

34. Perhatikan gambar percobaan berikut !



Kesimpulan dari percobaan di atas adalah

- A. Belatung berasal dari benda mati
- B. Mahluk hidup berasal dari telur
- C. Belatung berasal dari daging
- D. Mahluk hidup terjadi dengan sendirinya
- E. Belatung berasal dari telur lalat

35. Kejadian-kejadian yang terdapat di alam antara lain :

- 1. Banyak ditemukan Biston betularia hitam di Inggris setelah revolusi industri.
- 2. Paruh burung menjadi lebih pendek karena mencari biji diantara batuan
- 3. Ditemukan lebih banyak belalang hijau di lapangan rumput
- 4. Kaki kuda bertambah panjang karena digunakan untuk berlari

Kejadian yang merupakan hasil dari proses seleksi alam adalah

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

36. Bila pada populasi manusia ada 9 orang mengalami gangguan mental untuk setiap 10000 populasi penduduk. Maka jumlah populasi manusia yang heterozigot normal tiap 10000 penduduk adalah

- A. 582 orang
- B. 291 orang
- C. 109 orang
- D. 91 orang
- E. 9 orang

37. Contoh-contoh tentang analogi dan homologi antara lain sebagai berikut:

- 1) Sayap kupu-kupu dan sayap burung.
- 2) Sayap kupu-kupu dan tangan manusia.
- 3) Sayap burung dan tangan manusia.
- 4) Sayap kelelawar dan sayap burung.
- 5) Kaki manusia dan kaki belakang kuda.

Pasangan organ tubuh yang termasuk organ homolog adalah nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 3

- D. 2 dan 4
- E. 4 dan 5

38. Beberapa produk bioteknologi dalam bidang kesehatan antara lain sebagai berikut:

- 1) Antibiotic
- 2) Insulin
- 3) Pembuatan anggur
- 4) Antibodi monoklonal

Penerapan bioteknologi konvensional ditunjukkan oleh nomor

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

39. Implikasi bioteknologi bagi kehidupan manusia umumnya bermanfaat dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan munculnya berbagai organisme unggul atau trans-genik yang begitu cepat, namun dipastikan akan muncul dampak negatif yang mungkin timbul adalah

- A. kerusakan ekosistem
- B. erosi plasma nutfah
- C. biaya rehabilitasi hutan meningkat
- D. hilangnya daya dukung lingkungan
- E. organisme resisten terhadap penyakit

40. Perhatikan tabel berikut tentang bioteknologi!.

Bahan	Proses	Hasil
Tikus, antigen/ bibit pe-nyakit, jaringan kanker	Antigen disuntikkan ke tubuh seekor tikus sehat, dihasilkan antibodi, sel tikus yang menghasilkan antibodi di-difusikan dengan sel kanker.	Antibody monoklonal

Hal-hal yang benar dan tepat dengan tabel di atas adalah... .

- A. Merupakan bioteknologi modern dengan rekayasa genetika melalui fusi sel
- B. antibodi monoklonal dihasilkan oleh industry farmasi tanpa melibatkan organisme hi-dup
- C. Bioteknologi konvensional yang memakai langsung tikus sebagai media dalam perco-baan
- D. Transfer gen manusia ke gen tikus sehingga dapat menghasilkan antibodi monoklonal
- E. Kemampuan sel kanker yang membelah dengan cepat menggagalkan percobaan terse-but.