**TYR OUT UN BIOLOGI 2014**

**Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C, D atau E di depan jawaban yang benar!**

1. Mendel telah menemukan bahwa sifat-sifat makhluk hidup dapat diturunkan melalui  faktor-faktor keturunan.  Penemuan  ini selanjutnya  dikembangkan melalui penelitian-penelitian yang akhirnya menghasilkan  fakta bahwa DNA membawa materi genetik. Melalui perkembangan bioteknologi muncullah  teknik  rekayasa  genetika. Dalam bidang kedokteran  teknik  rekayasa genetika dapat dimanfaatkan  untuk menghasilkan  ....
2. vaksin  hepatitis  B dan  interferon alfa
3. insulin manusia dan antibodi monoklonal
4. antibiotika  dan hormon  pertumbuhan
5. enzim restriksi dan protein sel tunggal
6. asam amino dan vitamin
7. Tika mengamati jamur  dengan  ciri-ciri berikut.
8. Miselium berkembang  dalam substrat
9. Sporangium  tumbuh  pada ujung hifa yang muncul tegak dari substrat
10. Termasuk  dalam kelompok zygomycotina
11. Bersifat  saprofit  pada:  roti kotoran  ternak, dan sisa makanan  yang mengandung karbohidrat

Jamur tersebut adalah ….

1. Mucor mucedo
2. Rhizopus oligosporus
3. Aspergilus oryzae
4. Volvariela volvacea
5. Auricula politrica
6. Bakteri Rhizobium sp bersimbiosis pada akar tanaman  kacang-kacangan. Bakteri  ini menguntungkan  dalam bidang pertanian  sebab ….
7. Membunuh hama tanaman
8. menggemburkan  lahan Pertanian
9. menguraikan  sampah organik
10. mengikat nitrogen bebas
11. mengubah amoniak menjadi nitrat
12. Perhatikan  gambar  hewan di bawah ini

[](http://3.bp.blogspot.com/-Umox0fRvGlY/T5Af84kp1_I/AAAAAAAACL0/z5eeU_SN_WE/s1600/soal+no+4.png)

Ciri khusus dari kelompok hewan  tersebut  hingga dimasukkan kedalam kelompok yang sama adalah ….

* 1. mempunyai  kranium  (tulang  tengkorak)
  2. mempunyai  tulang belakang
  3. alat pencernaan terdiri  atas saluran pencernaan  dan kelenjar  pencernaan
  4. notochord  terdapat di daerah ekor saja
  5. mempunyai  susunan saraf Pusat

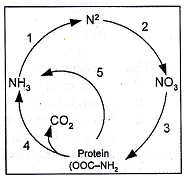
1. Hutan hujan tropis merupakan habitat  yang paling banyak menyimpan  keanekaragaman hayati. Jenis hutan  ini banyak terdapat di Indonesia. Cara pemanfaatannya agar  tetap lestari  adalah dengan  ...,
   1. memanfaatkan  sumber daya alamnya semaksimal mungkin
   2. menggunakan alat-alat modern  sehingga  tidak menimbulkan  kerusakan
   3. membuat  semua hutan menjadi  kawasan tertutup
   4. menggunakan metode  tebang  pilih dan tanam kembali
   5. melakukan penelitian yang  intensif di kawasan hutan tersebut
2. Sekelompok siswa sedang mengamati  cumi-cumi, kerang, dan bekicot. Hewan-hewan tersebut mempunyai persamaan, yaitu bertubuh  lunak sehingga hewan  tersebut dimasukkan dalam kelompok ....
   1. molusca
   2. chephalopoda
   3. gastropoda
   4. bivalvia
   5. pelecypoda
3. Cacing pita termasuk  dalam kelompok Cestoda. Cacing  ini bersifat  endoparasit dalam saluran  pencernaan vertebrata.  Urutan dari  fase-fase yang dialami cacing tersebut setelah dari  telur adalah ...
   1. onkosfer - sistiserkus - cacing pita dewasa
   2. sistiserkus  - onkosfer - cacing pita dewasa
   3. cacing pita muda - onkosfer - sistiserkus - cacing pita dewasa
   4. sistiserkus - onkosfer - cacing pita muda - cacing pita dewasa
   5. onkosfer - cacing pita muda - sistiserkus - cacing pita dewasa
4. Perhatikan gambar tumbuhan berikut

[](http://4.bp.blogspot.com/-JYu_HUlvJCQ/T5Ag3AKRKVI/AAAAAAAACMA/E4kBoq1I7P8/s1600/soal+8.png)

Tumbuhan yang termasuk  ke dalam kelompok  yang sama  dengan tumbuhan pada gambar adalah....

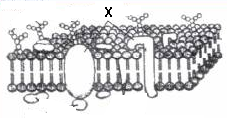
* 1. Sphagnum fibriatum  (lumut daun)
  2. Marchantia polymorpha  (lumut hati)
  3. Cycas  revoluta  (pakis haji)
  4. Oryza sativa (padi)
  5. Azolla pinnata  (paku air)

1. Eceng gondbk merupakan  tanaman air yang berperan sebagai  produsen pada ekosistem  air tawar. Pada kondisi  tertentu  perturnbuhan  tanaman  ini menjadi  sangat pesat  karena adanya limbah dari pupuk tanaman yang  terbawa aliran air ke sungai sehingga dapat menyebabkan...,
   1. tanaman  air yang  lain dapat  tumbuh  dengan pesat pula
   2. menumpuknya  logam-logam berat di dasar sungai
   3. berkurangnya O2 dibawah permukaan air
   4. berkurangnya  CO2 di bawah  permukaan air
   5. proses pembusukan berjalan  sangat  lambat karena tidak ada CO2
2. Bagan  berikut menunjukkan  daur nitrogen. Proses  nitrifikasi  terjadi pada nomor  ....

[](http://3.bp.blogspot.com/-4wUxqoOk8Ho/T5Ah_zShBjI/AAAAAAAACMM/2jNka70sdTk/s1600/soal+9.png)

* 1. 1
  2. 2
  3. 3
  4. 4
  5. 5

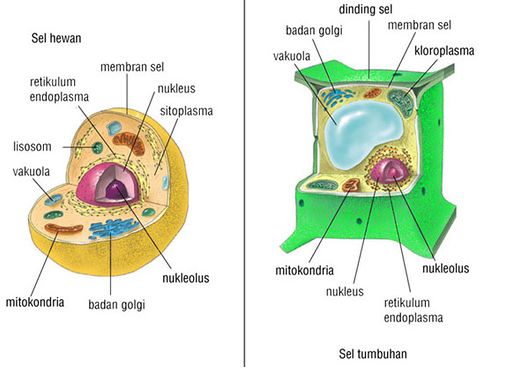
1. Hutan adalah suatu ekosistem darat yang besar pengaruhnya  terhadap kehidupan  karena ulah manusia,  seperti melakukan penebangan secara  liar, membakar  hutan sehingga hutan menjadi  rusak dan gundul. Upaya yang harus dilakukan untuk menjaga agar hutan menjadi produktif adalah ….
   1. menjaga pelestarian hewan dantumbuhan
   2. menjaga keseimbangan air di sekitarnya
   3. mencegah  peremajaan  hutan kembali
   4. menerapkan aturan  hukum bagi pelariggar pemanfaatan hutan
   5. melakukan penebangan  pohon yang diimbangi  dengan penanaman  kembali
2. Perhatikan gambar struktur membran berikut:



Hasil analis kimia menunjukkan  bahwa x adalah...

* 1. karbohidrat
  2. sterol
  3. fosfolipid
  4. glikolipid
  5. protein integral

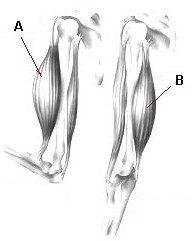
1. Perhatikan gambar sel A dan sel B berikut



Sel B berbeda dengan  sel A karena  adanya organel yang memiliki  fungsi tertentu, yaitu  ....

* 1. mengubah air dan CO2 menjadi  karbohidrat
  2. dapat mensintesis protein
  3. mengatur keluar masuk zat melarui  lapisan lipoprotein  yang elastis
  4. menghasilkan zat untuk membentuk membran plasma
  5. mensintesis berbagai macam molekul dalam sel

1. Pada tumbuhan  dikotil di antara  janngan  xilem dan  floem  terdapat kambium. Kambium  ini akan membenfuk  xilem sekunder  dan  floem sekunder. Kambium  tersusun atas  jaringan meristem. Bagaimanakah  sifat dari  jaringan meristem  tersebut?
   1. Memperkuat  xilem dan  floem.
   2. Dapat memperbanyak  diri
   3. Mengisap  air dari dalam tanah
   4. Mengandung zat kayu
   5. Dapat mengalami perubahan bentuk.
2. Perhatikan gambar kedua  lengan  berikut:

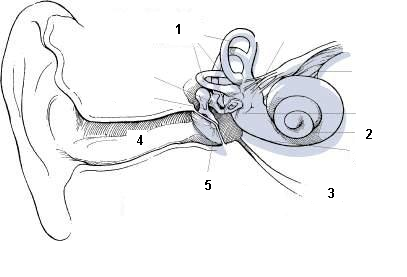


Jenis gerakan  yang dihasilkan pada gambar  tersebut adalah .,.

* 1. A gerak  fleksi  dengan  otot bisep kontraksi dan trisep  relaksas
  2. A gerak  fleksi dengan  otot bisep kontraksi dan  trisep  reraksasi
  3. B gerak fleksi dengan  otot bisep relaksasi dan trisep  kontraksi
  4. B gerak ekstensi dengan  otot bisep kontraksi dan trisep  relaksasi
  5. A gerak ekstensi dengan  otot bisep kontraksi dan trisep  relaksasi

1. Kebiasaan  hidup dengan pola makan makanan  yang berlemak  jenuh dapat menyebabkan terjadinya  penyempitan pembuluh darah. Penyakit yang disebabkan  oleh adanya endapan lemak dinamakan...,
   1. Arteriosklerosis
   2. Arteriosklerosis
   3. Embolus
   4. Trombus
   5. Thrombosis
2. Kebiasaan makan yang  tidak  teratur,  jenis makanan  tertenfu, obat-obatan,  dan stres dapat menyebabkan penyakit maag. Gejala maag ditunjukkan  dengan  rasa sakit atau perih dalam lambung. Gangguan ini terjadi karena...
   1. ujung-ujung  saraf di dinding  lambung  tidak terkontrol
   2. sekresi  asam lambung  tidak normal dan  luka pada dinding  lambung
   3. kontraksi otot  lambung  yang terlalu  lama sehingga menimbulkan kejang
   4. sekresi  asam lambung menurun  dan enzim  diproduksi  secara  berlebihan
   5. pembuluh darah pada submukosa lambung  tertekan  oleh kontraksi  otot yang berlebihan
3. Gas CO yang masuk ke dalam sistem pemapasan  kita dapat menyebabkan kematian Karena ….
   1. gagalnya pengangkutan oksigen oleh hemoglobin
   2. melemahnya otot diafragma  sehingga meluasnya alveolus
   3. karena banyaknya  gas CO sehingga  paru-paru membesar tidak  dapat berkontraksi
   4. penyempitan  saluran  pernapasan  karena alergi  gas CO
   5. racun gas CO menyebabkan  jantrmg  tidak dapat berkontraks
4. Hasil  tes urin seseorang  ternyata mengandung  protein. Hal ini menunjukkan adanya gangguan  pada proses  ...:
   1. penyaringan  darah  di glomerulus
   2. penyerapan  kembali  pada tubula  kontorti distal
   3. pengurnpulan urin primer di tubula kontorti  proksimal
   4. penampungan urin di pelvis renalis
   5. penyaluran urin di saluran  ureter
5. Bagian otak yang merupakan tempat penyebaran dari alat tubuh bagian kanan ke kiri dan sebaliknya adalah ….
6. otak tengah
7. otak kecil
8. sumsum lanjutan
9. jembatan varol
10. hipotalamus

1. Perhatikan gambar struktur telinga berikut:



Bagian dari telinga  yang berfungsi untuk memperkuat intensitas getaran ditunjukkan oleh …

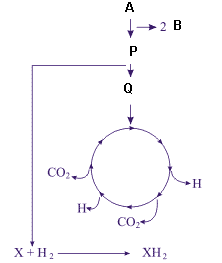
* 1. 1
  2. 2
  3. 3
  4. 4
  5. 5

1. Hormon LH (luteinizing hormon)  dalam sistem  reproduksi berperan  dalam proses  ....
   1. Ovulasi
   2. kontraksi uterus
   3. sekresi  estrogen
   4. sekresi kelenjar susu
   5. pertumbuhan folikel primer
2. Seorang  siswa melakukan  percobaan  dengan  pertumbuhan  tumbuhan dengan cara menanam  tanaman di dua pot yang berbeda.  Pot A ditutup dengan  plastik hitam, sedangkan pot B ditutup dengan  plastik yang  transparan. Pertumbuhan  tanaman di kedua pot tersebut kemudian  diamati setelah 7 hari ternyata tanaman di pot A adalah …
   1. lebih  tinggi karena cahaya menghambat pertumbutran
   2. lebih  tinggi karena  daun tidak melakukan  fotosintesis
   3. lebih tinggi karena  udara  di dalam pot rebih  lembab
   4. lebih rendah  karena fotosintesis  tidak terjadi
   5. lebih rendah  karena auksin rusak  tanpa  cahaya
3. Pada percobaan testing pertumbuhan kecambah sejenis kacang, diperoleh data sebagai berikut : Dari data di bawah ini berarti kecepatan tumbuh biji kacang tersebut perhari adalah .......

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Biji** | **Panjang kecambah pada hari ke-** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I | - | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,2 |
| II | - | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 1 |
| III | - | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,7 |
| IV | - | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,8 |
| V | - | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,7 |

* 1. 0,14 cm
  2. 0,18 cm
  3. 0,17 cm
  4. 0,24 cm
  5. 0,88 cm

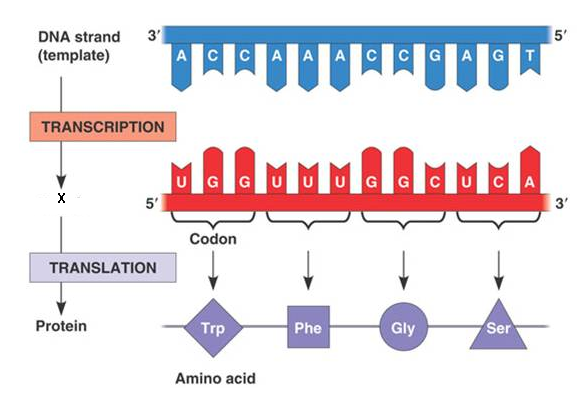
1. Sianida merupakan inhibitor kompetitif bagi kerja enzim dalam proses respirasi  sel karena.,..
2. menempati  sisi katalitik enzim pada hemoglobin  sehingga tidak dapat berikatan dengan oksigen
3. menempati sisi yang.bukan  enzim pada hemoglobin  sehingga  tidak dapat berikatan  dengan  oksigen
4. merupakan  ion logam  yang menghambat kerja enzim  sitokrom
5. merupakan  ion logam  yang menggantikan  gugus  amina dalam hemoglobin
6. bersifat  asam sehingga akan menaikkan  pH dan menghalangi  ikatan  dengan oksigen
7. Respirasi merupakan  proses  pembebasan energi  yang  tersimpan dalam  zat-zat makanan. Pada proses katabolisme  karbohid"rat  terjadi  tiga tahapan  reaksi, yaitu glikolisis,  siklus Krebs dan transpor elektron. Melalui siklus Krebs  akan dihasilkan  ....
   1. 8 NADH, 2 FADH2, dan 2 ATP
   2. 2 NADH dan 2 ATP
   3. 4 NADH, 1 FADH2 dan 1 ATP
   4. 2 NADH dan 34 ATP
   5. 8 NADH dan 2 FADH2
8. Pada reaksi  terang  terjadi 2 macam aliran elektron,  yaitu elektron  siklik dan non siklik. Pada aliran elektron  siklik akan  terbentuk  ….
   1. ATP
   2. NADP
   3. Glukosa
   4. Ferodoksin
   5. PGAL
9. Perhatikan  skema  tahapan  respirasi  aerob di dalam otot berikut  ini!



Bagian  yang ditunjukkan P dan Q adalah  .,..

* 1. fosfogliseraldehid dan asetil KoA
  2. asetil KoA dan fosfogliseraldehid
  3. asam piruvat  dah asetil KoA
  4. asetil KoA dan asam  laktat
  5. asam piruvat dan asetil KoA

1. Karakteristik  yang membedakan DNA dan RNA adalah ....
   1. dapat menyebabkan mutasi
   2. mengandung gula, basa,  dan  fosfat
   3. mampu mereplikasi dan bertranslasi
   4. dapat menerjemahkan  kode genetik
   5. memiliki  basa pirimidin  dan purin
2. Diagram langkah sintesis protein



Bagian X pada diagram di atas adalah …

* 1. DNA
  2. tRNA
  3. mRNA
  4. rRNA
  5. rantai sense

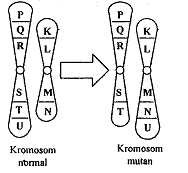
1. Amati gambar pembelahan sel secara mitosis di bawah ini!



Yang merupakan tahapan pembelahan dari metafase dan anafase adalah garnbar nomor ….

1. 1 dan 2
2. 1 dan 3
3. 2 dan 4
4. 4 dan 1
5. 4 dan 2
6. Dari persilangan ayam walnut (Sumpel) genotif RrPp dengan ayam berpial pea (biji) genotif rrPp, kemungkinan akan diperoleh keturunan Walnut rose : pea : bilah dengan perbandingan ….
7. 1 : 1 : 3 : 3
8. 1 : 3 : 3 : 1
9. 3 : 3 : 1 : 1
10. 3 : 1 : 3 : 1
11. 3 : 1 : 1 : 3
12. Hasil persilangan antara jagung berkulit biji ungu >< biji kuning, menghasilkan keturunan dengan ratio 93,75 % berkulit biji ungu, dan 6,25 % berkulit biji kuning. Gejala ini menunjukkan adanya penyimpangan semu Hk. Mendel, yaitu ….
13. polimeri
14. kriptomeri
15. efek kumulatif
16. epistasis resesif
17. epistasis dominant

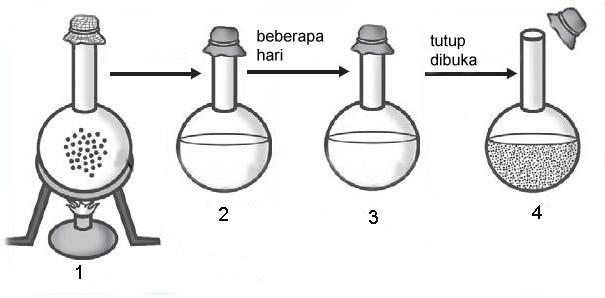
1. Ridwan seorang  penderita hemofilia menikah'dengan  Siti wanita normal. Kemungkinan Anak laki-laki yang  menderita hemofilia  adalah ...
   1. 0%
   2. 12,5%
   3. 25%
   4. 50%
   5. 75%
2. Perhatikan gambar skema mutasi berikut ini:

****

Berdasarkan gambar, mutasi yang terjadi adalah ....

1. crossing over dan delesi
2. delesi dan translokasi
3. duplikasi dan katenasi
4. delesi dan duplikasi
5. katenasi dan delesi

1. Perhatikan  gambar percobaan Spallanzani berikut  inil



Setelah dibiarkan  terbuka selama 2  hari, air kaldu pada  labu 4 berubah menjadi keruh dan mengandung mikroba. Hal  ini membuktikan bahwa....

* 1. air kaldu yang dipanaskan belum mematikan mikoba
  2. mikroba dalam air kaldu  berasal  dari udara
  3. udara kotor dapat menyebabkan air kaldu keruh
  4. air kaldu yang terbuka dapat  berubah menjadi organisme
  5. mikroba berasal  dari air kaldu yang dibiarkan terbuka

1. Tumpahan minyak  di lautan akibat  kebocoran  kapal  tanker  dapat menyebabkan permukaan laut  tertutup minyak. Kondisi  ini dapat menghalangi  fotosintesis  plankton,  selanjutnya menyebabkan  rantai makanan  terputus. Apakah memungkinkan  terjadinya  evolusi dalam ekosistem dalam  jangka waktu lama?
   1. Ya, perubahan lingkungan mempengaruhi  perubahan cara adaptasi  individu
   2. Ya, perubahan  lingkungan dapat mempercepat kejadian mutasi.
   3. Ya,  fotosintesis  plankton  tergeser menjadi  kemosintesis.
   4. Tidak, perubahan  lingkungan tidak mempengaruhi  cara adaptasi  individu
   5. Tidak, perubahan  lingkungan  tidak menyebabkan mutasi
2. Suatu perkebunan membutuhkan  tanaman yang  memiliki kemampuan atau daya  tahan terhadap  serangan hama dan penyakit.  Teknik bioteknologi  yang dapat dilakukan untuk memenuhi  kebutuhan  tersebut adalah  dengan membuat  ....
   1. kloning  transfer  inti
   2. tanaman  transgenik
   3. kultur  jaringan
   4. kloning  embrio
   5. hibridoma
3. Bioteknologi memungkinkan manusia memindahkan sifat-sifat organisme yang satu ke yang lainnya, sekalipun berbeda tingkat klasifikasinya. Teknologi ini dapat dilaksanakan dengan menggunakan sarana ….
4. sel kanker dan plasmid
5. sel kanker dan virus
6. plasmid dan virus
7. virus dan bakteri
8. bakteri dan sel kanker
9. Bakteri *Escherichia coli* sering digunakan sebagai inang untuk DNA yang akan direkayasa, karena bakteri tersebut ….
10. dapat dimasuki vektor
11. tidak menyebabkan penyakit
12. mudah didapat di alam
13. mudah dibiakan dalam medium
14. memiliki DNA yang lengkap

**KUNCI DAN PEMBAHASAN UN BIOLOGI**

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**Teknik rekayasa genetika yang saat ini dikembangkan baru pada teknik pembuatan insulin dan pembentukan antibodi monoclonal

1. **Jawaban: A**

**Pembahasan:**

1. Ciri no: 4 merupakan ciri khas dari jamur mucor mucedo
2. Aspergilus oryzae termasuk kelompok ascomycota yang berfungsi dalam pembuatan tape
3. Rhizopus oligophorus termasuk kelompok zigomycota yang berfungsi
4. Volvariela volvacea atau jamur merang, untuk dimakan termasuk kelompok basidiomicota
5. Auricularia politrica atau jamur kuping, termasuk dalam kelompok jamur basidiomicota
6. **Jawaban:** D

**Pembahasan:**

Bakteri Rhizobium sp mampu mengikat nitrogen bebas dari udara

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**

Ikan termasuk kelas pisces

Burung termasuk kelas aves

Kanguru termasuk kelas mamalia

Ciri khusus ketiga yang sama adalah sama-sama memiliki tulang belakang (columna vertebralis). Ikan tidak memiliki kranium sedangkan burung dan mamalia memiliki kranium

1. **Jawaban:** D

**Pembahasan:**

Cukup jelas

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Molusca = hewan bertubuh lunak

Chephalopoda = hewan yang memiliki kaki di kepala (cumi-cumi)

Gastropoda = hewan yang memiliki kaki di perut (keong/siput)

Bivalvia = hewan yang memiliki dua cangkang (kerang)

Pelecypoda = hewan yang memiliki kaki pipih (kerang)

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Sudah jelas

1. **Jawaban:** D

**Pembahasan:**

Keterangan gambar dari kiri ke kanan:

-       Pohon keladi (talas)

-       Pohon tebu

-       Pohon kelapa

Ketiga tanaman termasuk dalam kelompok monokotil

-       Spaghnum dan marchantia termasuk kelompok Bryophyta

-       Cycas termasuk kelompok gymnospermae

-       Oryza termasuk kelompok angiospermae (monokotil)

-       Azola pinata (pterydophyta)

1. **Jawaban:** C

**Pembahasan:**

Pertumbuhan tanaman air yang cepat karena meningkatnya kesuburan air akibat kemasukan pupuk tanaman disebut dengan peristiwa eutrofikasi. Eutrofikasi berdampak pada terhambatnya proses aerasi, sehingga kadar O2 di dalam air berkurang.

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**

Proses nitrifikasi adalah proses pembentukan nitrat oleh bakteri nitrogen di dalam tanah

Keterangan gambar:

N2NO3 = peristiwa nitrifikasi

NO3 à protein = proses sintesis

Protein CO2 = katabolisme atau pembusukan

Protein NH3 = amonifikasi

NH3N2 = denitrifikasi

1. **Jawaban:** E

**Pembahasan:** Sudah jelas

1. **Jawaban:** E

Sudah jelas

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Sel A = sel hewan

Sel B = sel tumbuhan

Yang membedakan adalah sel tumbuhan memiliki plastida yang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis yang merubah air dan CO2 menjadi karbohidtrat

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**

Kambium termasuk dalam kelompok jaringan meristem sekunder.

Ciri jaringan meristem adalah jaringan yang selalu dalam keadaan membelah

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**

Gerakan menekuk tangan adalah gerakan fleksi.

Gerakan ini terjadi karena adanya kontraksi dari otot bisep dan otot trisep mengalami relaksasi

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**

Arteriosklerosis = adanya endapan kalsium dalam pembuluh darah

Atherosklerosis = adanya endapan lemak dalam pembuluh dari

Embolus = gumpalan lemah dalam aliran darah

Trombus = Gumpalan pembekuan darah pada pembuluh darah

Trombosis = pecahnya pembuluh darah

1. **Jawaban: B**

**Pembahasan:**

Sudah jelas

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Gas CO merupakan gas yang memiliki afinitas yang tinggi dengan hemoglobin. Akibatnya hemoglobin tidak mampu mengikat oksigen.

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Proses penyaringan (filtrasi) protein terjadi di nefron terutama pada bagian glomerulus

1. **Jawaban: D**

**Pembahasan:**

Bagian dari otak:

1. Otak tengah (Mesensefhalon):  
 - letak di depan jembatan varol  
 - pusat refleks mata, pendengaran

2. Otak kecil (cerebelum):   
 - pusat keseimbangan  
 - di bagian depan ada jembatan varol

3. Sumsum lanjutan (Medulla oblongata):  
 - menghubungkan antara otak dengan medulla spinalis (sumsum tulang punggung).

4. Hipotalamus:  
 - merupakan bagian dari otak depan (diensefalon)   
 - pusat pengatur suhu, selera makan, keseimbangan

Bagian otak yang merupakan tempat penyebaran dari alat tubuh bagian kanan ke kiri dan sebaliknya adalah Jembatan Varol

1. **Jawaban:** E

**Pembahasan:**

Keterangan struktur:

1 = canalis semisirkularis berfungsi sebagai alat keseimbangan

2 = koklea = rumah siput, berfungsi sebagai pembawa impuls menuju serabut syaraf vestibula koklearis

3 = saluran eustachius, berfungsi sebagai keseimbangan dan mengurangi tekanan udara dalam telinga

4 = saluran pendengaran berfungsi sebagai tempat perambatan getaran

5 = membrana timpani atau gendang telingan yang berfungsi sebagai penangkap getaran

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Hormon LH = hormon yang memacu terjadinya proses ovulasi dalam ovarium

Oksitosis = hormon yang memacu terjadinya kontraksi pada otot rahim

Esktrogen = berfungsi untuk mempertebal dinding rahim

Prolaktin = hormon yang memacu sekresi kelenjar susu

FSH = hormon yang memac terbentuknya folikel dalam ovarium

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Cahaya merupakan faktor penghambat pertumbuhan. Pertumbuhan tanaman yang cepat di tempat gelap disebut dengan Etiolasi. Hal ini terjadi karena hormon auksin sebagai hormon yang mempercepat pertumbuhan rusak jika terkena cahaya matahari

1. **Jawaban: B  
   Pembahasan:**Udara yang lembab akan menghambat transpirasi berarti juga menghambat penyerapan unsure hara dari dalam tanah, sehingga menghambat pertumbuhan.
2. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Inhibitor kompetitif adalah substrat asing yang menempel pada sisi katalitik dari enzim, yang mengakibatkan enzim tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Siklus krebs merupakan tahapan respirasi aerob. Tahap ini dihasilkan sejumlah energi dalam bentuk :

-       6 NADH

-       2 FADH

-       2 ATP

Sebelum masuk pada tahap reaksi siklus krebs, terdapat sklus antara yang disebut DO asam piruvat. Tahap ini menghasilkan 2 NADH

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Foto sintesis terjai melalui dua tahapan reaksi, aitu reaksi gelap dan reaksi terang.

Pada tahap reaksi terang terjadi melalui dua tahap yaitu fotoposporilasi siklik yang menghasilkan ATP dan fotofosforilasi non siklis yang menghasilkan NADH

1. **Jawaban:** E

**Pembahasan:**

Proses fermentasi termasuk dalam proses respirasi anaerob. Proses tidak memerlukan oksigen dan jumlah ATP dengan memecah 1 molekul glukosa hanya 2 ATP. Tahap pertama dari proses respirasi aerob adalah glikolisis yang dilanjutkan dengan fermentasi

1. **Jawaban:** C

**Pembahasan:**

-       mutasi dapat terjadi pada DNA maupun RNA

-       baik DNA maupun RNA tersusun oleh basa nitrogen, gula pentosa dan pospat

-       hanya hanya mampu melakukan replikasi dan translasi adalah DNA

1. **Jawaban:** C

**Pembahasan:**

Proses translasi dilakukan oleh RNAt

1. **Jawaban: C**

**Pembahasan:**



Metafase : Kromosom berada di bidang equator.  
Anafase : Kromosom menjadi dua kromatid, tiap kromatid memisahkan diri dengan pasangannya dan menuju ke kutub yang berlawanan.

1. **Jawaban: D**

**Pembahasan:**

P : RrPp X rrPP

(walnut) (Pea)

G : RP, Rp, rP, rp rP, rp

F : RrPP, RrPp, RrPp : 3 walnut

Rrpp : 1 rose

rrPP, rrPp, rrPp : 3 pea

rrpp : 1 bilah

Jadi perbandingannya : 3 : 1 : 3 : 1

1. **Jawaban: A**

**Pembahasan:**Keturunan F2 hasil persilangan menunjukkan ratio 93,75 % : 6,25 % = 15 : 1 ratio keturunan seperti ini mengisyaratkan adanya gen dominan yang saling menduplikasi sebab pada turunan F 1 nya 100 % sama (Aabb >< aaBB F 1 = AaBb). Kondisi F 2 seperti ini menunjukkan adanya penyimpangan semu Hk.Mendel yang dikenal sebagai gen duplikat atau polimeri ((9 + 3 + 3) :1).

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**P : XhY  x  XX  
G : Xh Y        X  
F1 : XhX,  dan XY  
Tidak ada satupun anak laki-lakinya yang mengalami hemofili

1. **Jawaban: B**

**Pembahasan:**

1. Delesi, dapat terjadi karena pengurangan satu atau lebih pasangan basa nitrogen pada rantai DNA. Peristiwa ini dapat disebabkan karena radiasi sinar radioaktif dan infeksi suatu virus.
2. Translokasi, Yaitu menempelnya potongan suatu kromosom pada potongan kromosom lainnya yang bukan homolognya.
3. **Jawaban:**  B

**Pembahasan:**

Spalanzani merupakan tokoh biogenesis. Kesimpulan hasil eksperimennya adalah: Perubahan atau kekeruhan yang terjadi pada air kaldu disebabkan adanya spora mikroorganisme yang berasal dari udara.

1. **Jawaban:** A

**Pembahasan:**

Evolusi terjadi akibat adanya adaptasi, mutasi dan rekombinasi

1. **Jawaban:** B

**Pembahasan:**

Bioteknologi di bidang pertanian adalah mengembangkan tanaman transgenik yang memiliki sifat (1) tolerans terhadap zat kimia tertentu (tahan herbisida), (2) tahan terhadap hama dan penyakit tertentu, (3) mempunyai sifat-sifat khusus (misalnya : tomat yang matangnya lama, padi yang memproduksi beta-caroten dan vitamin A, kedelai dengan lemak tak jenuh rendah, strawberry yang rasanya manis, kentang dan pisang yang berkhasiat obat), (4) dapat mengambil nitrogen sendiri dari udara (gen dari bakteri pemfiksasi nitrogen disisipkan ke tanaman sehingga tanaman dapat memfiksasi nitrogen udara sendiri), dan (5) dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan buruk (kekeringan, cuaca dingin, dan tanah bergaram tinggi).

1. **Jawaban: C**

**Pembahasan:**

Melalui.Bioteknologi, dengan teknik Rekombinasi DNA, manusia dapat menggabungkan sifat dua individu yang sangat berbeda, baik ditinjau secara morfologi maupun filogenetiknya, dengan harapan bahwa manusia memperoleh keuntungan-keuntungan dari organisme baru yang bersifat campuran tersebut. Contoh yang paling umum : jagung transgenik, yaitu tumbuhan jagung yang dapat membuat insektisida sendiri sehingga tidak terganggu oleh serangan hama. Sifat tahan serangga hama tersebut diperoleh dari hasil penggabungan sifat (DNA) tumbuhan jagung dengan DNA sejenis bakteri tanah yang memproduksi toksin (racun) pembunuh serangga Untuk merekayasa Organisme transgenic atau GMO's (Genetic Modified Organisma) diperlukan agen pembawa gen (DNA) yang biasanya berupa plasmid (DNA ekstra yang terdapat pada bakteri) atau virus yang materi genetiknya telah dibuang dan digantikan oleh sifat-sifat (DNA) yang akan digabungkan.

1. **Jawaban: A**

**Pembahasan:**

Rekayasa genetika: suatu teknik eksperimen untuk mengisolasi, mengidentifikasi, dan melipatgandakan fragmen DNA. Pembongkaran sel-sel bakteri untuk diambil DNA-nya dan dimasukkan disatukan dengan DNA makhluk hidup lain dan dimasukkan lagi ke sel bakteri (pembuatan klon DNA)