

NAMA

KELAS

1. Di sebuah taman nasional, terdapat beragam jenis tumbuhan dan hewan serta berbagai tipe habitat, mulai dari hutan hujan, padang rumput, hingga sungai. Perhatikan pernyataan berikut:
   1. Populasi jagung di lahan pertanian memiliki berbagai varietas dengan sifat tahan kekeringan dan tahan hama.
   2. Berbagai tipe habitat seperti hutan, sungai, dan rawa memberikan kondisi lingkungan yang berbeda bagi makhluk hidup.
   3. Di taman nasional tersebut ditemukan lebih dari 200 jenis burung yang berbeda.

   Pernyataan manakah yang menunjukkan keanekaragaman pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem secara berurutan?
   A. 1, 2, 3
   B. 2, 3, 1
   C. 3, 2, 1
   D. 1, 3, 2

2. Pada kegiatan pengamatan ekosistem diperoleh data beberapa jenis interaksi antar makhluk hidup sebagai berikut.
   Berdasarkan data pada tabel, pasangan interaksi yang menunjukkan hubungan simbiosis mutualisme adalah...

Nomor	Interaksi yang Diamati
1	Ikan kecil memakan jentik nyamuk
2	Burung jalak memakan kutu di tubuh kerbau
3	Tumbuhan benalu tumbuh menempel dan mengambil nutrisi dari pohon mangga
4	Dua ekor kijang jantan saling menyerang untuk memperebutkan wilayah
5	Lebah menghisap nektar bunga, sementara bunga terbantu dalam penyerbukan

LIVEWORKSHEETS

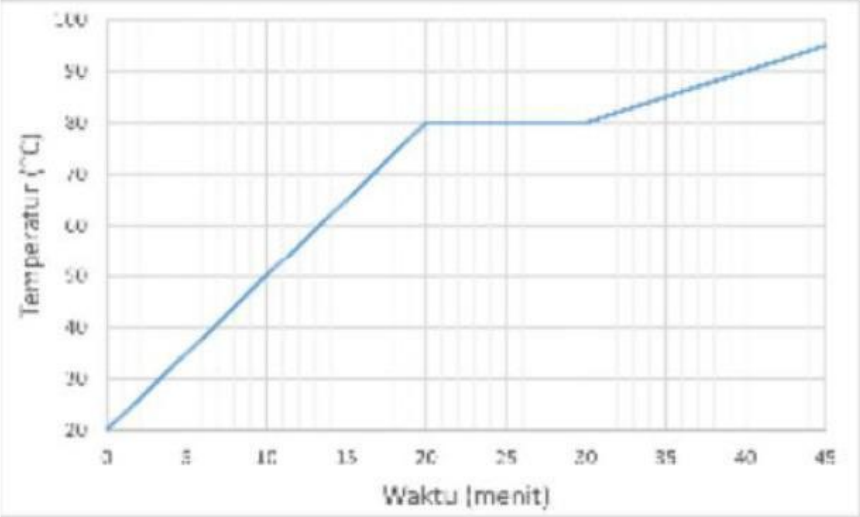
3. Tabel di bawah ini menunjukkan beberapa parameter fisiologi empat jenis tanaman pada kondisi lingkungan yang berbeda.
Tanaman yang memiliki kemampuan adaptasi terbaik pada lingkungan dengan intensitas cahaya tinggi dan ketersediaan air rendah adalah tanaman ....

Tanaman	Ukuran Daun (cm^2)	Ketebalan Daun (mm)	Jumlah Stomata per cm^2	Laju Fotosintesis ($\mu mol\ CO_2/m^2/s$)	Laju Transpirasi (mg $H_2O/cm^2/jam$)
P	50	0.4	300	15	10
Q	40	0.5	250	12	8
R	60	0.3	350	18	12
S	45	0.6	200	10	7

4. Pada pembuluh darah dengan diameter yang sama, semakin panjang pembuluh darah debit darah akan semakin besar
SEBAB
Semakin panjang pembuluh darah maka hambatan semakin besar
Kedua pernyataan di atas ....

A. benar dan berhubungan
B. benar tetapi tidak berhubungan
C. hanya satu yang benar
D. tidak benar

5. Benda X berupa balok yang memiliki titik beku 80 oC, dipanaskan selama 45 menit tanpa henti. Grafik temperatur terhadap waktu diperlihatkan pada gambar.



Berikut ini pernyataan yang benar mengenai benda X berkaitan dengan grafik di atas.
1. Pada menit ke-5 benda berwujud padat, dan pada menit ke-35 benda berwujud gas.
2. Pada menit ke-20 sampai ke-30 benda tidak menyerap kalor.
3. Sesaat setelah menit ke-30 benda mulai menguap.
4. Pada menit ke-25 sebagian benda bewujud cair.

Pernyataan yang benar yaitu nomor ....

LIVEWORKSHEETS

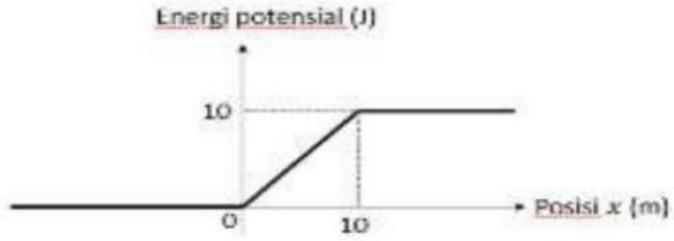
6. Seorang peneliti melakukan percobaan reaksi enzim kalatalase dengan hydrogen peroksida pada beberapa suhu. Volume gas yang dihasilkan ditunjukkan pada tabel.

Hidrogen peroksida (mL)	Produksi Gas (mL gas)			
	15 °C	25 °C	35 °C	50 °C
10	21	30	56	35
20	25	34	61	38
30	26	34	61	38

Kesimpulan yang paling tepat berdasarkan data di atas adalah. ...

A. pembentukan gas dipengaruhi oleh faktor suhu, semakin tinggi suhu maka semakin banyak volume gas yang dihasilkan
B. pembentukan gas dipengaruhi oleh suhu dan jumlah substrat, semakin tinggi suhu dan semakin banyak jumlah substrat maka jumlah gas yang dihasilkan semakin banyak
C. jumlah gas yang terbentuk berbanding lurus dengan jumlah hidrogen peroksida dan suhu
D. pembentukan gas yang paling efisien pada jumlah hidrogen peroksida 10 mL

7. Sebuah benda bergerak lurus dengan energi potensial ditunjukkan oleh grafik pada gambar.



Benda bergerak dari kiri ke kanan dengan energi mekanik 16 J. Pernyataan yang benar tentang gerak benda tersebut adalah ....

A. benda bergerak semakin cepat
B. percepatan benda selalu nol
C. benda diam ketika berada di posisi x = 10 m
D. energi kinetik benda 11 J di posisi x = 5 m

8. Sepotong gabus yang mengapung di permukaan air bergerak naik turun ketika dilewati gelombang air yang dalam waktu 30 detik menempuh jarak 9 m. Gabus itu bergerak naik turun 2 kali dalam 3 detik, maka panjang gelombang air itu adalah ....

9. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut mengenai sel saraf :
   1. Sel saraf memiliki dendrit yang berfungsi menerima impuls dari sel saraf lain.
   2. Sel saraf memiliki akson yang berfungsi menyampaikan impuls ke sel saraf lain atau organ lain.
   3. Sel saraf memiliki selubung mielin yang membantu dalam transmisi impuls.
   4. Sel saraf dapat melakukan pembelahan mitosis untuk mengganti sel yang rusak.

   Pernyataan yang benar mengenai sel saraf adalah ....

   A. 1, 2, dan 3
   B. 1 dan 3
   C. 2 dan 4
   D. 4

10. Perhatikan reaksi fotosintesis di bawah ini.

    12 H2O +6 CO2 → C6H12O6 +6 O2 ↑ +6 H2O; ΔG ° '= -2880 kJ / Mol Glukosa

LIVEWORKSHEETS

Pernyataan yang benar tentang reaksi fotosintensis di atas adalah:

1. Perbandingan jumlah air dan karbodioksida pada reaksi fotosintesis adalah 1 : 2
2. Jumlah karbondioksida yang di serap jumlahnya sama dengan jumlah oksigen yang dihasilkan
3. Reaksi fotosintesis berlangsung secara spontan
4. Reaksi fotosintesis hanya bisa berlangsung jika ada sinar matahari

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ....

11. Pada generator AC, ggl induksi yang terjadi dipengaruhi oleh:
    1. Kecepatan perubahan garis gaya magnet
    2. Jumlah lilitan kawat
    3. Luas penampang kawat
    4. Kuat medan magnet

    Penyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ....
    A. 1,2, dan 3
    B. 1 dan 3
    C. 2 dan 4
    D. 1,2,3,4

12. Salah satu fungsi haemoglobin dalam sistem peredaran darah membawa CO2 dari jaringan kembali ke paru-paru
    SEBAB
    CO2 yang tinggi dapat menyebabkan asidosis.
    Kedua pernyataan di atas ....
    A. benar dan berhubungan
    B. benar tetapi tidak berhubungan
    C. hanya satu yang benar
    D. tidak benar

13. Suatu zat cair yang dipanaskan dapat mengalami penambahan suhu hingga mencapai titik didihnya. Pada saat mendidih suhu zat tidak bertambah.
    SEBAB
    Pada saat mendidih, zat tidak menyerap kalor.
    Kedua pernyataan di atas ....
    A. benar dan berhubungan
    B. benar tetapi tidak berhubungan
    C. hanya satu yang benar
    D. tidak benar

14. Seberkas cahaya yang merambat dari dalam air ke udara selalu berubah arah menjauhi garis normal.
    SEBAB
    Cepat rambat gelombang cahaya di dalam air lebih tinggi dari cepat rambatnya di udara.
    Kedua pernyataan di atas ....
    A. benar dan berhubungan
    B. benar tetapi tidak berhubungan
    C. hanya satu yang benar
    D. tidak benar

15. Apa perbedaan utama antara osmoregulasi pada ikan air laut dan ikan air tawar?
    A. Ikan air laut memiliki konsentrasi ion yang lebih rendah daripada ikan air tawar
    B. Ikan air laut memiliki konsentrasi ion yang lebih tinggi daripada ikan air tawar
    C. Ikan air tawar tidak perlu mengatur osmoregulasi
    D. Ikan air laut dan ikan air tawar memiliki mekanisme osmoregulasi yang sama

LIVEWORKSHEETS

16. Perhatikan daftar ciri-ciri dan fungsi organel berikut ini:

No.	Ciri-ciri Organel	Fungsi Utama
1	Memiliki membran rangkap, berbentuk cakram	Tempat berlangsungnya fotosintesis
2	Berbentuk seperti benang halus, tersebar di sitoplasma	Tempat sintesis protein
3	Organel besar berisi cairan, menekan sitoplasma ke dinding sel	Menyimpan air, zat cadangan, dan menjaga
4	Memiliki sistem membran bertumpuk, berperan dalam modifikasi dan pengemasan protein	Mengolah dan mengemas protein serta zat lain
5	Mengandung enzim untuk mencerna zat-zat sisa dan benda asing	Mencerna dan menguraikan bahan limbah sel

Manakah pasangan organel yang tepat berdasarkan ciri dan fungsi tersebut?

A. (1) Kloroplas, (2) Ribosom, (3) Vakuola, (4) Badan Golgi, (5) Lisosom
B. (1) Mitokondria, (2) Retikulum endoplasma kasar, (3) Nukleus, (4) Ribosom, (5) Vakuola
C. (1) Kloroplas, (2) Retikulum endoplasma kasar, (3) Vakuola, (4) Badan Golgi, (5)
D. Lisosom (1) Ribosom, (2) Mitokondria, (3) Vakuola, (4) Retikulum endoplasma halus, (5) Lisosom

17. Dalam suatu eksperimen, peneliti berhasil membentuk rantai peptida dari asam amino tanpa enzim atau DNA, dalam kondisi laut purba buatan dengan lempung dan mineral logam. Implikasi utama dari hasil eksperimen tersebut terhadap asal usul kehidupan adalah....

A. kehidupan hanya bisa terbentuk dengan campur tangan organisme hidup sebelumnya
B. reaksi spontan pembentukan rantai peptida menunjukkan potensi terbentuknya protosel secara alami
C. asam amino tidak memiliki peran penting dalam evolusi kimia awal
D. tanpa keberadaan DNA, senyawa organik tidak dapat membentuk sistem yang stabi

18. Proses sintesis protein pada sel eukariotik melibatkan beberapa tahapan kompleks, mulai dari transkripsi hingga translasi. Dalam suatu percobaan, mutasi ditemukan pada gen yang mengkodekan faktor elongan EF2 (Elongation Factor 2) diketahui berperan dalam translasi. Mutasi ini menyebabkan perubahan struktur domain yang berikatan dengan GTP. Berdasarkan informasi tersebut, pernyataan yang paling tepat mengenai dampak mutasi tersebut terhadap sintesis protein adalah ....

A. transkripsi tidak dapat berlangsung karena EF2 diperlukan dalam inisiasi transkripsi RNA oleh RNA polimerase II.
B. translasi tetap dapat berlangsung, tetapi laju inisiasi akan meningkat karena GTP tidak lagi digunakan.
C. translasi terhambat pada tahap elongan karena EF2 tidak dapat membantu pemindahan ribosom sepanjang mRNA.
D. mutasi tidak berpengaruh signifikan karena peran EF2 hanya penting dalam sel prokariotik, bukan eukariotik.

19. Seorang siswa diminta untuk membawa bahan yang dikategorikan sebagai senyawa dan campuran. Secara berurutan, senyawa dan campuran yang dapat dibawa oleh siswa tersebut yaitu ....

A. etanol dan garam dapur

LIVEWORKSHEETS

B. air kapur dan garam dapur
C. garam dapur dan tinta
D. tinta dan air kapur

20. Seorang petani menanam kacang ercis dengan warna bunga berbeda. Ia mencatat:

Persilangan	Hasil Fenotipe Anak
Ungu × Ungu	75% ungu, 25% putih
Ungu × Putih	100% ungu

Jika petani ingin merancang cara menghasilkan 50% ungu dan 50% putih, persilangan mana yang harus dilakukan...
A. Ungu homozigot × Ungu homozigot
B. Ungu heterozigot × Putih homozigot
C. Putih homozigot × Putih homozigot
B. Ungu heterozigot × Ungu heterozigot

21. Seorang ibu bergolongan darah A menikah dengan ayah bergolongan darah B. Anak mereka bergolongan darah O. Jika pasangan tersebut ingin merancang kemungkinan anak dengan golongan darah AB, kombinasi genotipe apa yang harus ada pada orang tua..

22. Klasifikasi makhluk hidup dapat dilakukan berdasarkan tingkatan hierarki tertentu. Di bawah ini urutan klasifikasi dari tingkatan tertinggi ke terendah yang benar adalah ...
A. kingdom, filum, kelas, ordo, famili, genus, spesies
B. kingdom, kelas, filum, ordo, famili, spesies, genus
C. kingdom, filum, ordo, kelas, famili, spesies, genus
D. kingdom, ordo, kelas, filum, famili, genus, spesies

23. Seekor ular memangsa seekor tikus, sedangkan tikus memakan biji-bijian. Interaksi dalam rantai makanan tersebut adalah contoh dari ...
A. kompetisi dan parasitisme
B. predasi dan herbivori
C. simbiosis dan mutualisme
D. herbivori dan komensalisme

24. Jaringan pada tumbuhan yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan adalah ...

25. Dalam sistem peredaran darah manusia, darah dari seluruh tubuh masuk ke jantung melalui vena cava dan kemudian menuju ...

26. Susunan organisasi kehidupan dari tingkat paling sederhana hingga kompleks yang benar adalah …
A. sel → jaringan → organ → sistem organ → organisme
B. jaringan → sel → organ → sistem organ → organisme
C. organ → jaringan → sel → sistem organ → organisme
D. sistem organ → organ → jaringan → sel → organisme

27. Dalam sebuah keluarga terdapat seorang anak yang memiliki warna mata cokelat, sedangkan kedua orang tuanya memiliki warna mata biru. Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang bagaimana pewarisan sifat terjadi dan bagaimana kromosom berperan dalam penentuan warna mata. Apa yang mungkin menjadi penjelasan

LIVEWORKSHEETS

mengapa anak tersebut memiliki warna mata cokelat sementara kedua orang tuanya memiliki warna mata biru?

A. Pewarisan sifat hanya melibatkan satu kromosom dari orang tua
B. Pewarisan sifat hanya melibatkan kromosom X
C. Warna mata ditentukan oleh faktor lingkungan
D. Pewarisan sifat melibatkan interaksi kromosom dari kedua orang tua

28. Pak Budi adalah seorang petani. Ia ingin menghasilkan tanaman tomat dengan buah yang berwarna merah pekat. Ia menanam beberapa varietas tomat yang berbeda di kebunnya dan mencatat warna buah yang dihasilkan oleh setiap varietas. Setelah beberapa generasi, ia melihat bahwa varietas A selalu menghasilkan buah berwarna merah pekat, sementara varietas B menghasilkan buah dengan warna yang lebih terang. Apa yang dapat Anda simpulkan dari pengamatan Pak Budi ini berdasarkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan makhluk hidup?
    A. Pewarisan sifat tidak memengaruhi warna buah tomat
    B. Varietas A dan B memiliki gen yang sama untuk warna buah
    C. Varietas B adalah hasil perkawinan silang antara varietas A dan varietas lain
    D. Varietas A memiliki gen yang mendominasi untuk warna merah pekat, sedangkan varietas B memiliki gen yang mendominasi untuk warna yang lebih terang

29. Bioteknologi reproduksi yang dapat menghasilkan keturunan dengan gabungan sifat unggul dari induk jantan dan betina adalah ...

30. Ciri khas suatu organisme yang dapat digunakan sebagai model untuk penelitian bioteknologi adalah ...
    A. Pertumbuhan lambat dan pathogen
    B. Pertumbuhan cepat dan pathogen
    C. Pertumbuhan lambat dan non-patogen
    D. Pertumbuhan cepat dan non-patogen

31. Suatu kondisi bila oksigen dalam. darah tidak dapat digunakan oleh sel atau jaringan dikenal dengan istilah ...
    A. Hipoksik-hipoksia
    B. Anemik-hipoksia
    C. Stagnan-hipoksia
    D. Histotoksik-hipoksia

32. Sebuah bola bermassa 50 gram dilempar lurus ke atas dengan kecepatan 4 m/s. Percepatan gravitasi 10 m/s². Saat ketinggian bola mencapai 0,6 m, energi kinetik bola tersebut sebesar ……. joule.

33. Kapal laut merupakan benda yang bekerja berdasarkan hukum ...
    A. Hukum pascal
    B. Hukum bejana berhubungan
    C. Hukum Archimedes
    D. Hukum boyle

34. Tekanan adalah gaya yang bekerja per satuan …
    A. Luas
    B. Volume
    C. Pascal
    D. Berat

35. Sebuah balok berukuran 12 cm x 9 cm x 6 cm berada di atas lantai. Tekanan yang paling besar dihasilkan jika bagian yang menyentuh lantai berukuran ...
    A. 12 cm x 9 cm

LIVEWORKSHEETS

B. 12 cm x 15 cm
C. 12 cm x 6 cm
D. 9 cm x 6 cm

36. Benda A memiliki massa jenis 0,60 g/cm² dan benda B memiliki massa jenis 0,99 g/cm². Jika kedua benda tersebut di masukkan wadah berisi cairan alcohol dengan massa jenis 0,79 g/cm², maka pernyataan berikut ini yang benar adalah…
    A. Benda A mengapung
    B. Benda B mengapung
    C. Benda A tenggelam
    D. Benda A dan B tenggelam

37. Kelelawar adalah hewan yang aktif di malam hari dan terbang di malam yang gelap gulita tanpa terjatuh atau menabrak benda. Hal ini disebabkan karena ...
    A. Kelelawar memiliki sistem sonar
    B. Kelelawar adalah hewan nocturnal
    C. Kelelawar memiliki sayap yang lebar
    D. Kelelawar memiliki penglihatan yang sangat tajam

38. Perhatikan gambar alat penyeduh kopi berikut!



Alat penyeduh kopi tersebut banyak digunakan di cafe atau kedai kopi. Saat kopi diseduh dengan air panas dari filter tersebut akan keluar tetesan kopi panas secara perlahan ke dalam cangkir. Alat tersebut memiliki saringan bawah, cangkir, saringan atas atau tamper, serta penutup. Metode penyeduhan ini banyak dilakukan di kedai- kedai yang menjual kopi dengan alasan bisa menjaga rasa yang terkandung pada kopi. Proses penyeduhan dan ekstraksinya juga cukup cepat. Namun kopi yang dihasilkan tidak terlalu padat. Prinsip kerja alat tersebut sehingga menghasilkan kopi yang berasa enak menggunakan metode ....
    A. Filtrasi yaitu Memisahkan butiran kopi yang ukurannya lebih besar dari air kopi
    B. Destilasi yaitu Bubuk kopi diseduh dengan air mendidih sehingga menghasilkan uap
    C. Evaporasi yaitu Jika minuman kopi yang tersisa dalam gelas dibiarkan menguap akan meninggalkan residu berupa bubuk kopi
    D. Kromatografi yaitu Pemisahan zat padat dari larutannya

39. Energi terbarukan adalah sumber energy yang tersedia oleh alam dan biasa dimanfaatkan secara terus menerus. Hal ini senada dengan keterangan International Energy Agency (IEA) yang juga menyatakan Bahwa energy terbarukan adalah energy yang berasal dari proses alam yang diisi ulang terus menerus. Berikut ini yang termasuk energy alternative adalah…
    A. Biogas, panas matahari, dan kerosin
    B. Panas bumi, Bioethanol, dan LPG
    C. Angin, Biodiesel, dan geothermal
    D. Biosolar, LPG, dan premium

LIVEWORKSHEETS

40. Perhatikan gambar roti berikut !



Roti merupakan makanan yang terbuat dari terigu dan air, Roti sudah dikenal oleh masyarakat seluruh dunia. Selain tepung terigu dan air, masih banyak komposisi yang ditambahkan kedalam adonan roti. Perbedaan komposisi ini menyebabkan roti sangat beragam, baik jenis, bentuk, ukuran dan teksturnya.Pembuatan roti memanfaatkan mikroorganisme *Saccaromyces cerevisae* agar dapat mengembang. Perubahan yang dilakukan mikroorganisme terhadap bahan dasar pembuatan roti adalah

A. Mengubah glukosa menjadi alkohol dan karbondioksida
B. Mengubah glukosa menjadi oksigen dan karbondioksida
C. Membentuk oksigen, karbondioksida dan uap air
D. Membentuk gas karbondioksida dan sedikit alkohol

LIVEWORKSHEETS