Soal Ulangan Ekosistem
SMA Negeri 4 Semarang
Tahun Pelajaran 2023/2024

Langkah Mengerjakan:
1. Berdoa terlebih dahulu
2. Isi Identitas
3. Kerjakan dengan jujur dengan memilih salah satu jawaban yang dianggap benar

Nama :

Kelas :

No. Absen :

1. Sebagai suatu tatanan kesatuan yang secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Dalam ekosistem terdapat komponen biotik dan abiotik. Pernyataan berikut yang mewakili komponen abiotic adalah….
   A. Populasi burung pemakan biji-bijian
   B. Sejumlah besar bakteri di dalam tanah
   C. Hutan pinus yang luas
   D. Kumpulan anggrek liar di hutan hujan tropis
   E. Padang pasir di lereng gunung
2. Dalam sebuah ekosistem hutan yang lebat, komponen penyusun utama yang bertanggung jawab dalam menyediakan makanan melalui proses fotosintesis adalah….
   A. Hewan herbivora
   B. Hewan Karnovora
   C. Tumbuhan epifit
   D. Pohon dan tanaman
   E. Predator
3. Dalam ekosistem, terdapat berbagai bentuk hubungan antara komponen biotik yang mempengaruhi komponen abiotik. Berikut merupakan bentuk hubungan antara komponen biotik yang mempengaruhi komponen abiotik adalah….
   A. Cahaya matahari berperan dalam pertumbuhan tanaman
   B. Cahaya matahari mempengaruhi suhu udara
   C. Cacing tanah meningkatkan kesuburan tanah
   D. Kadar air mempengaruhi kelembaban udara
   E. Air berperan dalam kelangsungan hidup organisme
4. Dalam sebuah ekosistem sungai, terdapat interaksi kompleks antara berbagai komponen penyusunnya. Interaksi antara komponen biotik dan abiotik yang terjadi di dalam ekosistem sungai tersebut yang mempengaruhi kelimpahan dan keberagaman hayati di dalamnya adalah….

LIVEWORKSHEETS

A. Interaksi antara suhu air dan populasi ikan memengaruhi pertumbuhan plankton, yang pada gilirannya mempengaruhi keseimbangan trofik di dalam ekosistem sungai.
B. Konsentrasi nutrien di dalam air sungai dipengaruhi oleh keberadaan tumbuhan air, yang kemudian memengaruhi pertumbuhan ikan dan hewan air lainnya.
C. Tingkat curah hujan di hulu sungai berhubungan erat dengan kepadatan populasi burung air, yang berperan penting dalam menyediakan nutrisi bagi organisme di dalam sungai.
D. Kompetisi antara berbagai spesies tumbuhan air menghasilkan perubahan dalam aliran air, yang mengarah pada perubahan struktur habitat bagi organisme sungai.
E. Tingkat kuantitas air sungai berpengaruh pada sejumlah organisme yang hidup di dalamnya.

5. Dalam sebuah danau yang subur, tumbuhan air seperti eceng gondok dan ganggang berlimpah. Dalam menjaga kualitas air danau, peran komponen biotik ini adalah….
   A. Eceng gondok dan ganggang menghasilkan oksigen melalui fotosintesis, memelihara kehidupan akuatik lainnya.
   B. Eceng gondok dan ganggang menyediakan tempat berlindung bagi ikan dan amfibi, mencegah predator memangsa mereka.
   C. Eceng gondok dan ganggang menghasilkan zat-zat kimia yang mengurangi pH air, meningkatkan kelimpahan plankton.
   D. Eceng gondok dan ganggang dapat membuat volume air tetap terjaga
   E. Eceng gondok dan ganggang menyerap polutan seperti logam berat, membersihkan air dari pencemar.
6. Di laut yang dalam, terdapat komunitas bakteri dan mikroorganisme yang menghuni dasar laut. Peran mereka dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut adalah…
   A. Menghasilkan oksigen melalui respirasi, menyokong kehidupan akuatik lainnya.
   B. Membantu mendekomposisi bahan organik, mempercepat siklus nitrogen.
   C. Bertindak sebagai produsen utama, memberi makan pada organisme lainnya.
   D. Memecah molekul air melalui fotosintesis, menghasilkan sumber energi untuk rantai makanan laut.
   E. Sebagai produsen untuk menyediakan sumber pangan bagi organisme laut lainnya.
7. Di hutan hujan Amazon, terdapat berbagai jenis tumbuhan epifit seperti anggrek dan bromelia yang hidup di atas permukaan pohon. Dalam menjaga keberagaman hayati di hutan ini peran tanaman anggrek dan bromelia adalah….
   A. Membantu menyediakan makanan bagi hewan arboreal, meningkatkan populasi fauna.
   B. Membantu menjaga kelembaban udara dengan menahan air hujan, mendukung keberlangsungan tanaman lain.
   C. Membantu menarik serangga polinator, meningkatkan reproduksi tanaman di bawahnya.
   D. Membantu memperluas area habitat untuk hewan kecil, meningkatkan keberagaman fauna.
   E. Membantu menjaga nilai estetik dari dalam ekosistem
8. Pada suatu ekosistem hutan yang terganggu oleh kebakaran hutan, komunitas biotik yang akan pertama kali mengalami perubahan adalah….
   A. Pohon-pohon besar
   B. Semak-semak dan perdu
   C. Bebatuan di Sungai

LIVEWORKSHEETS

D. Hewan-hewan pemakan serangga
E. Suhu lingkungan dan kualitas udara

9. Perhatikan skema interaksi di suatu ekosistem di bawah ini!

Tipe interaksi antara dua spesies tersebut adalah…

A. Mutualisme
B. Predasi
C. Komensalisme
D. Parasitisme
E. Kompetisi

10. Dalam ekosistem hutan yang lebat, berbagai organisme saling berinteraksi. Yang merupakan contoh interaksi antara komponen biotik di dalam ekosistem tersebut adalah….
    A. Interaksi antara pohon dan angin yang membantu penyebaran biji.
    B. Interaksi antara air hujan dan tanah yang memengaruhi ketersediaan air bagi tumbuhan.
    C. Interaksi antara burung pemakan serangga dan serangga yang menjadi mangsanya.
    D. Interaksi antara sinar matahari dan daun tanaman yang mendukung proses fotosintesis.
    E. Interaksi antara daun dan angin yang menyebabkan kesuburan tanah.
11. Pada ekosistem gurun pasir yang panas dan kering, keberadaan kaktus (komponen biotik) dapat memengaruhi siklus air (parameter abiotik) di dalam ekosistem terjadi karena….
    A. Kaktus menyediakan air untuk organisme lain di gurun pasir.
    B. Kaktus meningkatkan penguapan air melalui proses transpirasi.
    C. Kaktus memperlambat proses penyerapan air ke dalam tanah
    D. Kaktus membantu mempertahankan air di tanah dengan akar dangkal yang luas.
    E. Kaktus mengurangi curah hujan di gurun pasir dengan menyerap air dari tanah.
12. Di ekosistem padang rumput yang kering, pernyataan berikut yang menggambarkan peningkatan suhu (parameter abiotik) dapat memengaruhi hubungan antara rumput (komponen biotik) dan populasi hewan herbivora adalah….
    A. Peningkatan suhu menyebabkan peningkatan populasi hewan herbivora karena mempercepat pertumbuhan rumput.
    B. Peningkatan suhu tidak memberikan pengaruh yang signifikan karena tidak berpengaruh pada pertumbuhan rumput.
    C. Peningkatan suhu menyebabkan penurunan populasi hewan herbivora karena menyebabkan kekeringan pada rumput.
    D. Peningkatan suhu tidak memengaruhi hubungan antara rumput dan populasi hewan herbivora.

LIVEWORKSHEETS

E. Peningkatan suhu menyebabkan peningkatan persaingan antara rumput dan hewan herbivora.

13. Jika sekelompok pemangsa yang baru diperkenalkan masuk ke dalam suatu ekosistem, dampaknya paling mungkin akan terasa terutama pada….
    A. Kepadatan tumbuhan
    B. Biodiversitas hewan pemakan tumbuhan
    C. Keseimbangan komponen biotik dan abiotik
    D. Jumlah pemangsa asli dalam ekosistem
    E. Keberadaan produsen dalam ekosistem
14. Penyebab terjadinya penurunan energi yang tersedia pada setiap tingkat trofik dalam rantai makanan adalah….
    A. Energi panas yang dihasilkan oleh organisme
    B. Energi kimia yang hilang selama fotosintesis
    C. Energi yang digunakan untuk aktivitas harian organisme
    D. Energi yang hilang melalui proses dekomposisi
    E. Energi yang diserap oleh organisme produsen melalui akumulasi nutrisi
15. Dasar terjadinya rantai makanan dalam ekosistem adalah prinsip aliran energi yang mengalir dari satu organisme ke organisme lain dalam bentuk makanan. Melalui proses ini, energi yang dihasilkan oleh produsen primer, seperti tumbuhan yang melakukan fotosintesis, ditangkap oleh konsumen yang memakan mereka, dan kemudian berlanjut ke tingkat trofik yang lebih tinggi dalam ekosistem. Hal ini menciptakan ketergantungan dan keseimbangan yang kompleks di antara berbagai organisme dalam lingkungan. Untuk itu hal yang paling berperan dalam terjadinya rantai makanan dalam ekosistem adalah….
    A. Nutrisi dan energi
    B. Suhu
    C. Air dan udara
    D. Matahari
    E. Keadaan lingkungan
16. Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut:

Apabila dalam suatu ekosistem kehilangan produsen utamanya, maka yang akan terjadi adalah….

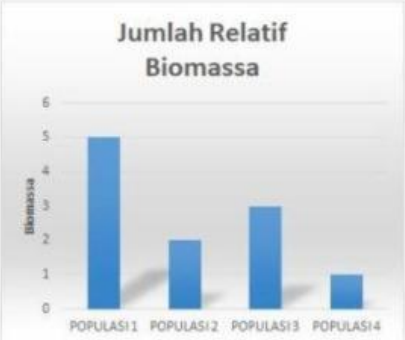
A. Terjadi ketidakseimbangan rantai makanan

LIVEWORKSHEETS

B. Ekosistem menjadi tidak seimbang dan komponen-komponen dari ekosistem tersebut terancam menghilang
C. Terjadi peningkatan populasi komponen ekosistem
D. Terjadi penurunan populasi komponen ekosistem
E. Tidak ada perubahan yang signifikan pada ekosistem

17. Berikut adalah contoh jaring-jaring makanan di ekosistem hutan: Pohon -> Kumbang pengurai -> Kadal -> Elang. Konsumen sekunder dalam rantai makanan ini adalah….
    A. Kumbang pengurai
    B. Kadal
    C. Elang
    D. Pohon
    E. Kadal dan Elang
18. Piramida ekologi sering kali memiliki bentuk yang berlawanan dengan piramida pada umumnya, berikut alasan paling tepat yang mendukung pernyataan tersebut adalah….
    A. Karena terdapat lebih banyak biomassa pada tingkat trofik yang lebih tinggi
    B. Karena terdapat lebih sedikit biomassa pada tingkat trofik yang lebih tinggi
    C. Karena produsen memiliki jumlah energi yang lebih sedikit
    D. Karena populasi konsumen primer lebih sedikit daripada produsen
    E. Karena jumlah energi pada setiap tingkat trofik bertambah secara eksponensial
19. Sebagian besar energi yang tersedia pada ekosistem akan ditemukan pada bagian piramida ekologi, bagian tersebut adalah….
    A. Pada tingkat trofik tertinggi
    B. Pada tingkat trofik terendah
    C. Pada tingkat trofik tengah
    D. Pada produsen
    E. Pada dekomposer
20. Struktur trofik dapat disusun secara urut sesuai hubungan makan dan dimakan antar trofik yang secara umum memperlihatkan bentuk kerucut atau piramid. Dalam ekologi, fungsi utama piramida ekologi adalah….
    A. Menunjukkan jumlah biomassa pada setiap tingkat trofik
    B. Menggambarkan hubungan antara organisme dalam rantai makanan
    C. Mengidentifikasi spesies yang paling dominan dalam ekosistem
    D. Mencatat jumlah energi yang tersedia dalam ekosistem
    E. Menunjukkan interaksi antara organisme dan lingkungan mereka
21. Perhatikan grafik jumlah relatif biomassa dari empat populasi yang berada pada bioma tundra di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS



Apabila terjadi peningkatan jumlah organisme di populasi 3, kemungkinan yang akan terjadi adalah…

A. Sumber makanan untuk populasi 3 meningkat
B. Terjadi kompetisi interspesifik yang ketat di antara anggota populasi 3 untuk sumber makanan
C. Populasi 4 akan tetap sama
D. Populasi 1 akan menurun
E. Populasi 2 akan menurun

22. Jika dalam suatu ekosistem terdapat 500 kg biomassa tumbuhan, 50 kg biomassa herbivora, dan 5 kg biomassa karnivora, maka jumlah energi yang tersedia dari produsen ke karnivora dalam piramida ekologi sebesar….
    A. 500,000 kkal
    B. 50,000 kkal
    C. 5,000 kkal
    D. 500 kkal
    E. 50 kkal
23. Bakteri Rhizobium memiliki keterkaitan dengan tanaman kacang-kacangan seperti kedelai dan kacang tanah, peran tersebut adalah….
    A. Bakteri tersebut adalah parasit yang merugikan tanaman kacang-kacangan
    B. Bakteri tersebut menghasilkan senyawa kimia yang meracuni tanaman kacang-kacangan
    C. Bakteri tersebut membantu tanaman kacang-kacangan memperoleh nitrogen dari udara
    D. Bakteri tersebut bersaing dengan tanaman kacang-kacangan untuk mendapatkan nutrisi
    E. Bakteri tersebut membantu tanaman kacang-kacangan untuk melakukan fotosintesis
24. Daur biogeokimia karbon yang berkontribusi terhadap perubahan iklim global yang terjadi adalah….
    A. Daur biogeokimia karbon tidak memiliki dampak pada perubahan iklim global
    B. Daur biogeokimia karbon menyebabkan peningkatan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer yang berkontribusi pada pemanasan global
    C. Daur biogeokimia karbon menyebabkan peningkatan hujan asam yang berkontribusi pada perubahan iklim global
    D. Daur biogeokimia karbon menyebabkan peningkatan oksigen yang berkontribusi pada perubahan iklim global

LIVEWORKSHEETS

E. Daur biogeokimia karbon menyebabkan penurunan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer yang berkontribusi pada pemanasan global

25. Pernyataan berikut yang benar mengenai peran mikroorganisme dalam daur biogeokimia adalah….
    A. Mikroorganisme tidak memiliki peran dalam daur biogeokimia karena mereka terlalu kecil untuk mempengaruhi siklus unsur hara
    B. Mikroorganisme berperan mengubah senyawa anorganik menjadi senyawa organik dalam daur biogeokimia karbon
    C. Mikroorganisme hanya terlibat dalam daur biogeokimia nitrogen, tetapi tidak dalam daur biogeokimia karbon
    D. Mikroorganisme hanya terlibat dalam daur biogeokimia karbon, tetapi tidak dalam daur biogeokimia nitrogen
    E. Mikroorganisme membantu mengubah senyawa organik menjadi senyawa anorganik dalam daur biogeokimia

LIVEWORKSHEETS