

**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. Manakah dari pernyataan berikut yang tidak mewakili komponen biotik dalam suatu ekosistem?
  - 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. 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
3. Salah satu bentuk hubungan antara komponen biotik dengan biotik adalah sebagai berikut, kecuali....
  - A. Kompetisi
  - B. Predasi
  - C. Simbiosis
  - D. Alelopati
  - E. Evaporasi
4. 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
  - D. Hewan-hewan pemakan serangga

- E. Suhu lingkungan dan kualitas udara
5. 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
6. Peran apa yang dimainkan oleh bakteri *Rhizobium* dalam hubungannya dengan tanaman kacang-kacangan seperti kedelai dan kacang tanah?
- 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 adalah parasit namun tidak merugikan tanaman kacang-kacangan
7. Manakah dari pernyataan berikut yang benar mengenai peran mikroorganisme dalam daur biogeokimia?
- 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
8. Manakah dari pernyataan berikut yang menggambarkan tahap dekomposisi dalam daur biogeokimia?
- A. Proses di mana senyawa organik diubah menjadi senyawa anorganik oleh mikroorganisme
  - B. Proses di mana senyawa anorganik diserap oleh tanaman untuk digunakan dalam pertumbuhan mereka
  - C. Proses di mana senyawa anorganik diubah menjadi senyawa organik melalui fotosintesis oleh tanaman
  - D. Proses di mana senyawa organik diubah menjadi karbon dioksida oleh tanaman selama respirasi
  - E. Proses di mana senyawa anorganik diubah menjadi karbon dioksida dalam daur karbon
9. Di mana terletak sumber energi dalam ekosistem?

- A. Pada produsen
  - B. Pada konsumen primer
  - C. Pada konsumen sekunder
  - D. Pada konsumen puncak
  - E. Pada decomposer
10. Apa yang menjadi dasar terjadinya rantai makanan dalam ekosistem?
- A. Nutrisi dan energi
  - B. Suhu
  - C. Air dan udara
  - D. Matahari
  - E. Keadaan lingkungan
11. Apa yang terjadi ketika organisme di dalam ekosistem saling bersaing untuk sumber daya?
- A. Terjadi simbiosis
  - B. Terjadi kolonisasi
  - C. Terjadi kompetisi
  - D. Terjadi pergerakan migrasi
  - E. Terjadi keseimbangan ekosistem
12. Apa yang menjadi dampak kehilangan keanekaragaman hayati bagi kehidupan manusia?
- A. Kurangnya perspektif sains dan teknologi
  - B. Hilangnya sumber daya alam yang berlimpah
  - C. Berkurangnya kemampuan adaptasi terhadap perubahan lingkungan
  - D. Hilangnya keindahan alam dan nilai estetika
  - E. Tidak ada jawaban yang benar
13. Perhatikan skema interaksi di suatu ekosistem di bawah ini!

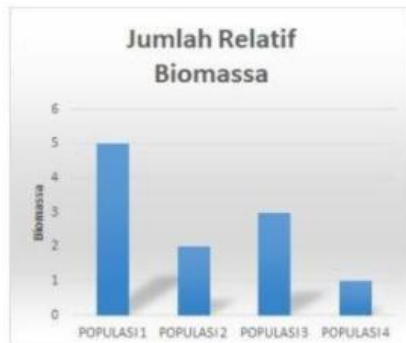


Tipe interaksi antara dua spesies tersebut adalah...

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



14. Perhatikan grafik jumlah relatif biomassa dari empat populasi yang berada pada bioma tundra di bawah ini!



- 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
15. Interaksi antara organisme ganggang dan jamur yang membentuk lumut kerak adalah...
- A. Predasi karena jamur pada akhirnya merangsang ganggang
  - B. Parasitisme karena kehidupan jamur merugikan ganggang
  - C. Kompetisi karena ganggang dan jamur saling berebut makanan
  - D. Komensalisme karena jamur mendapat untung dan ganggang tidak rugi
  - E. Mutualisme karena jamur dan ganggang saling mendapat untung
16. Bagaimana daur biogeokimia karbon berkontribusi terhadap perubahan iklim global?
- 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
  - E. Daur biogeokimia karbon menyebabkan penurunan konsentrasi karbon dioksida di atmosfer yang berkontribusi pada pemanasan global
17. Bagaimana energi dari matahari diubah menjadi energi kimia yang tersimpan dalam ekosistem?
- A. Melalui proses dekomposisi
  - B. Melalui proses respirasi

- C. Melalui proses fotosintesis
  - D. Melalui proses biomagnifikasi
  - E. Melalui proses fermentasi
18. Apa yang menyebabkan penurunan energi yang tersedia pada setiap tingkat trofik dalam rantai makanan?
- 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
19. Mengapa aliran energi dalam ekosistem disebut unidireksional?
- A. Karena energi hanya bergerak ke arah yang tetap, dari produsen ke konsumen
  - B. Karena energi hanya bergerak satu arah, dari organisme pemangsa ke organisme mangsa
  - C. Karena energi tidak dapat dipulihkan setelah digunakan oleh organisme
  - D. Karena energi tidak dapat dipindahkan antar tingkat trofik yang berbeda
  - E. Karena energi bersifat tetap meskipun sudah berpindah dari organisme antar trofik
20. Bagaimana peran produsen dalam aliran energi ekosistem?
- A. Produsen menghasilkan energi dari organisme konsumen
  - B. Produsen menggunakan energi dari organisme konsumen untuk fotosintesis
  - C. Produsen mengonversi energi dari sumber internal menjadi energi kimia melalui fotosintesis
  - D. Produsen menerima energi dari organisme pemangsa untuk pertumbuhan dan perkembangan mereka
  - E. Produsen mengonversi energi dari sumber eksternal menjadi energi kimia melalui fotosintesis
21. Apa yang paling mungkin mewakili populasi yang paling banyak dalam piramida ekologi?
- A. Produsen
  - B. Konsumen primer
  - C. Konsumen sekunder
  - D. Konsumen tersier
  - E. Dekomposer
22. Jika dalam suatu ekosistem terdapat 500 kg biomassa tumbuhan, 50 kg biomassa herbivora, dan 5 kg biomassa karnivora, maka berapa jumlah energi yang tersedia dari produsen ke karnivora dalam piramida ekologi?
- A. 500,000 kkal
  - B. 50,000 kkal
  - C. 5,000 kkal
  - D. 500 kkal

E. 50 kkal

23. Mengapa piramida ekologi sering kali memiliki bentuk yang berlawanan dengan piramida?
- 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
24. Pada piramida ekologi, di mana sebagian besar energi yang tersedia pada ekosistem akan ditemukan?
- A. Pada tingkat trofik tertinggi
  - B. Pada tingkat trofik terendah
  - C. Pada tingkat trofik tengah
  - D. Pada produsen
  - E. Pada dekomposer
25. Apakah fungsi utama piramida ekologi dalam ekologi?
- 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