



Nama :
Kelas :

ASESMEN AKHIR SEMESTER GENAP
Tahun Ajaran 2024/2025

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas : X (SEPULUH)
Hari / Tanggal : Senin, 2 Juni 2025
Jam : 07.30-09.00 WIB

PETUNJUK UMUM :

1. Tulis Nama dan Nomor peserta pada lembar jawab
2. Periksa dan bacalah soal sebelum anda menjawabnya
3. Jumlah soal sebanyak 40 butir.

**** SELAMAT MENGERJAKAN ****

A. PILIHAN GANDA

1. Penghilangan komponen konsumen I pada suatu ekosistem kolam akan menyebabkan
 - A. Jumlah dekomposer makin banyak
 - B. Konsumen I darat menggantikan konsumen I kolam
 - C. Status konsumen III merangkap sebagai herbivora
 - D. Konsumen II berubah fungsi menjadi konsumen I
 - E. Jumlah populasi produsen akan menurun
2. Di dalam suatu ekosistem, jika salah satu komponen biotiknya terganggu, hal yang akan terjadi adalah
 - A. Tidak akan berpengaruh apa pun
 - B. Terganggunya biomassa pada piramida makanan
 - C. Terganggunya rantai makanan yang terdapat di ekosistem tersebut
 - D. Adanya komponen abiotik yang tidak berfungsi
 - E. Tetap stabilnya rantai makanan pada ekosistem tersebut
3. Perhatikan gambar berikut!



Hubungan yang terjadi pada semut dan rayap seperti gambar di samping disebut hubungan

- A. Netral
 - B. Parasitisme
 - C. Predasi
 - D. Memangsa
 - E. Komensalisme
4. Piramida berikut yang tepat mengenai piramida ekologi adalah
 - A. Piramida energi dibuat berdasarkan jumlah organisme pada tiap tingkat trofik
 - B. Penurunan energy yang tersedia pada setiap tingkat trofik terlihat pada piramida jumlah
 - C. Piramida jumlah dapat digunakan secara efektif untuk memperagakan aliran energy dalam ekosistem
 - D. Piramida biomassa digunakan untuk mengetahui hubungan antara organisme dari berbagai tingkat trofik
 - E. Piramida biomassa terbentuk berdasarkan perbandingan berat keseluruhan organisme dalam setiap tingkat trofik

5. Pada sebidang ladang terdapat komponen-komponen sebagai berikut:

- 1) Tanaman jagung
- 2) Burung kecil
- 3) Ulat
- 4) Tikus
- 5) Ayam
- 6) Ular

Komponen-komponen tersebut merupakan kehidupan saling ketergantungan bila tersusun dalam rantai makanan, yaitu ...

- A. 1) → 2) → 3) → 4) → 5)
- B. 1) → 3) → 5) → 4)
- C. 1) → 2) → 3) → 4) → 6)
- D. 1) → 2) → 4) → 5)
- E. 1) → 4) → 5) → 6) → 2)

6. Dalam suatu komunitas terdapat rumput teki dan rumput gajah. Jika rumput teki menghalangi tumbuhnya rumput gajah karena tumbuhan ini menghasilkan zat yang bersifat toksik, maka interaksi tersebut disebut

- A. Interaksi antarorganisme
- B. Antibiosis
- C. Interaksi antarkomunitas
- D. Alelopati
- E. Interaksi antara komponen biotik dan abioti

7. Perhatikan daur biogeokimia berikut!



Bagian yang bertanda X adalah

- A. Sulfur organik dan sulfur sulfida
- B. Sulfat organik dan sulfat
- C. Sulfur dan sulfida
- D. Sulfur sulfida dan sulfat
- E. Sulfat dan sulfur

8. Di alam terdapat berbagai macam daur biogeokimia. Daur biogeokimia di alam yang tidak dijumpai dalam bentuk gas adalah

- A. Sulfur
- B. Nitrogen
- C. Fosfor
- D. Karbon
- E. Air

9. Bakteri yang berperan dalam daur sulfur untuk mereduksi sulfat kembali menjadi sulfida dalam bentuk hidrogen sulfida (H_2S) adalah

- A. *Thiobacillus denitrificans*
- B. *Thiobacillus thiooxidans*
- C. *Thiobacillus thioautotrophicus*
- D. *Anabaena sp*
- E. *Pseudomonas sp*

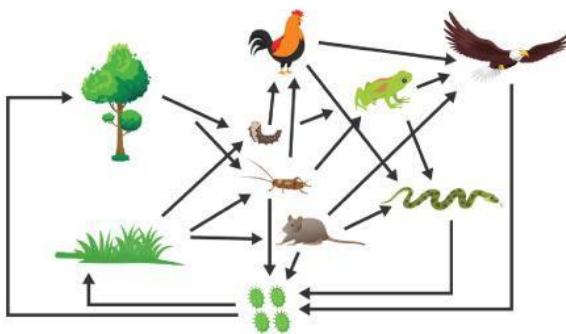
10. Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan bisa terjadi karena factor alam maupun factor manusia. Kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan adalah

- A. Penebangan hutan, penambangan liar, pembangunan perumahan
- B. Pemupukan dan pemberantas hama, reboisasi atau penghijauan
- C. Pembangunan berwawasan lingkungan
- D. Penggunaan pupuk organik
- E. Intensifikasi pertanian

11. Berikut adalah beberapa proses daur ulang
- 1) Pembukaan pupuk kompos
 - 2) Pembuatan biogas
 - 3) Pembuatan kertas daur ulang
- Proses daur ulang yang menggunakan *effective microorganism* adalah nomor
- A. 1)
 - B. 2)
 - C. 3)
 - D. 4)
 - E. 5)
12. Dampak yang timbul jika menggunakan gas CFC pada kulkas, hair spray, dan AC adalah
- A. Terjadinya pencemaran udara di dalam ruangan
 - B. Munculnya lubang ozon di stratosfer
 - C. Terjadinya efek rumah kaca
 - D. Meningkatnya karbon dioksida di dalam ruangan
 - E. Terjadinya pencemaran udara di sekitar perumahan
13. Untuk menghasilkan kelestarian lingkungan sungai daerah permukiman yang berdekatan dengan pabrik, maka usaha yang tepat harus dilakukan
- A. Memindahkan pabrik
 - B. Memproses limbah yang dihasilkan
 - C. Menutup pabrik
 - D. Membelokkan aliran sungai
 - E. Memindahkan permukiman penduduk
14. Pada mekanisme efek rumah kaca, kalor akan terperangkap di bumi sehingga menyebabkan
- A. Meningkatnya suhu rata-rata bumi
 - B. Meningkatnya kelembapan udara
 - C. Menurunnya suhu rata-rata bumi
 - D. Menurunnya kelembapan udara
 - E. Menurunnya letusan gunung berapi
15. Isu yang paling hangat saat ini mengenai lingkungan adalah berlubangnya lapisan ozon. Salah satu penyebabnya adalah
- A. Penggunaan CFC untuk AC dan kulkas
 - B. Penggunaan bahan bangunan pengganti berupa kaca
 - C. Pembangunan gedung berkaca yang tinggi
 - D. Pencemaran udara oleh belerang dan nitrogen
 - E. Pencemaran udara oleh karbon dioksida

B. PILIHAN GANDA KOMPLEKS

16. Perhatikan skema jaring-jaring makanan berikut!



Berdasarkan skema jaring-jaring makanan tersebut, apabila populasi tikus berkurang atau punah akan mengakibatkan (Jawaban lebih dari satu)

- A. Rumput meningkat
 - B. Elang bertambah
 - C. Ular berkurang
 - D. belalang meningkat
 - E. Katak berkurang
17. Berikut yang merupakan rantai makanan detritus pada ekosistem adalah (Jawaban lebih dari satu)
- A. Rumput → kambing → harimau → bakteri
 - B. Bangkai → ular → ayam → elang
 - C. Daun → belalang → burung → ular

- D. Fitoplankton → udang → ikan besar → bakteri
 E. Jagung → burung kecil → elang → ular
18. Berikut adalah pernyataan yang tepat untuk daur nitrogen adalah (Jawaban lebih dari satu)
- Mengubah amonia menjadi nitrat oleh bakteri denitrifikasi
 - Membentuk nitrat
 - Bahan utamanya amonia
 - Bersifat anaerob
 - Nitrifikasi diperlukan nitrit
19. Contoh perubahan lingkungan yang terjadi karena campur tangan manusia adalah (Jawaban lebih dari satu)
- Gempa bumi
 - Letusan gunung berapi
 - Pembalakan liar
 - Tanah longsor
 - Pembukaan lahan
20. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut!
- Es kutub mencair
 - Angin topan
 - Suhu rata-rata bumi meningkat
 - Perubahan cuaca yang stabil
 - Keseimbangan ekosistem
- Pernyataan yang merupakan dampak pemanasan global terhadap lingkungan adalah pernyataan nomor (Jawaban lebih dari satu)
- 1)
 - 2)
 - 3)
 - 4)
 - 5)
21. Pernyataan yang menunjukkan upaya untuk melakukan efisiensi penggunaan energi untuk mengurangi gas rumah kaca dan kerusakan lingkungan adalah (Jawaban lebih dari satu)
- Menggunakan tenaga surya
 - Melakukan reboisasi
 - Menggunakan lampu hemat energi
 - Penggunaan bahan bakar fosil untuk transportasi
 - Mebiarkan kulkas terbuka dalam waktu yang lama

C. MENJODOHKAN

22. Tariklah garis antara jenis piramida ekologi dan fungsinya yang tepat!

Jenis Piramida Ekologi	Fungsinya
Piramida energi	Mampu memberikan gambaran yang lebih akurat tentang aliran energi dalam ekosistem
Piramida biomassa	Menggambarkan hubungan kepadatan populasi atau jumlah individu di antara tingkat trofik
Piramida jumlah	Menggambarkan biomassa suatu tingkat trofik pada satu waktu saja.

23. Tariklah garis antara metode pengolahan limbah dan pengertian yang tepat!

Metode Pengolahan Limbah	Pengertian
Sanitary landfill	Metode pengolahan limbah yang bertujuan mengubah bentuk limbah menjadi lebih kecil
Incineration	Metode pengolahan limbah secara terkontrol melalui system sanitasi yang baik
Pulverisation	Metode pengolahan limbah dengan cara pembakaran untuk menurunkan jumlah timbunan sampah padat

24. Tariklah garis antara jenis daur biogeokimia dan sumber yang tepat!

Jenis Daur Biogeokimia	Sumber
Daur Sulfur	Mineral tanah (nikel, sulfide besi), atmosfer (SO_2 , H_2S), dan sulfur yang terikat dalam senyawa organik
Daur Fosfor	Atmosfer (N_2) dan tanah yang mengandung bahan organik
Daur Nitrogen	Hewan dan tumbuhan yang telah mati yang diuraikan oleh dekomposer menjadi fosfat organik

25. Tariklah garis antara fase ENSO dan pernyataan yang tepat!

Fase ENSO	Pernyataan
El Nino	Kondisi dimana angin pasat berembus dari timur ke barat melintasi Samudra Pasifik, menghasilkan arus laut yang juga mengarah ke barat
La Nina	Terjadi ketika suhu air laut mengalami penurunan di Samudra Pasifik di bawah suhu rata-rata sekitarnya
Netral	Terjadi ketika suhu permukaan air di Samudra Pasifik Tengah dan Timur menjadi lebih hangat dari biasanya

D. PERNYATAAN BENAR atau SALAH

26. Perhatikan skema jaring-jaring makanan pada soal nomor 16!

Berikut beberapa pernyataan berdasarkan gambar. Tentukan pernyataan berikut benar atau salah dengan cara memberikan tanda centang (V) pada kolom yang sesuai!

Pernyataan	Benar/Salah
A. Bila populasi belalang berkurang akan diikuti penurunan populasi katak	
B. Bila populasi ulat meningkat akan diikuti peningkatan populasi tumbuhan	
C. Bila populasi tikus berkurang akan diikuti penurunan populasi ular	
D. Bila populasi ulat berkurang akan diikuti penurunan populasi ular	
E. Bila populasi belalang meningkat akan diikuti peningkatan jumlah katak	

27. Tentukan pernyataan berikut benar atau salah tentang pencemaran dengan cara memberikan tanda centang (V) pada kolom yang sesuai!

Pernyataan	Benar/Salah
Pencemaran tanah bisa disebabkan oleh gunung meletus dan banjir	
Pencemaran suara biasanya terjadi pada suatu tempat yang jauh dari keramaian dan kebisingan	
Gas CFC dapat memperbaiki rusaknya lapisan ozon	
Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan pencemaran air	
Polusi gas CO_2 merupakan salah satu penyebab pemanasan global	

28. Tentukan pernyataan berikut benar atau salah tentang daur sulfur dengan cara memberikan tanda centang (V) pada kolom yang sesuai!

Pernyataan	Benar/Salah
Sulfur yang berupa SO_4 di alam atau tanah akan diserap oleh tumbuhan dalam bentuk fosfat	
Zat sulfur secara alami naik ke udara dengan tanda turun hujan	
Nikel, sulfide besi, SO_2 dan H_2S merupakan sumber sulfur dalam tanah	
Adanya aktivitas gunung berapi yang masih aktif merupakan tanda tahapan pertama daur sulfur	
Sulfur yang berupa SO_4 di alam atau tanah akan diserap oleh tumbuhan dalam bentuk sulfat	