

"Evaluasi Pertemuan 3,"

Nama:

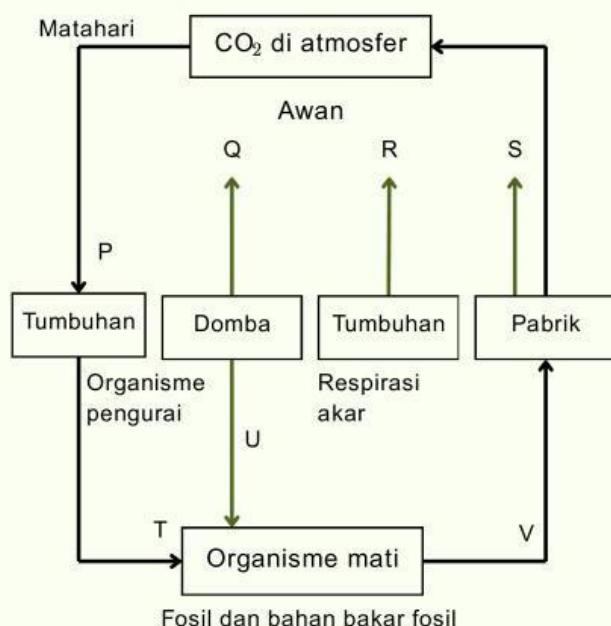
Kelas:

Jawablah pertanyaan berikut dengan memilih salah satu jawaban yang paling benar

1. Organisme yang membutuhkan karbon dalam bentuk CO_2 adalah....

- A. produsen melalui respirasi
- B. produsen melalui fotosintesis
- C. konsumen melalui metabolisme
- D. bakteri pada penguraian bahanorganik
- E. parasit melalui tubuh inang

2. Perhatikan gambar berikut!



Pernyataan yang tepat mengenai daur karbon tersebut adalah....

- A. proses S menghasilkan karbon organik
- B. karbon organik dibentuk melalui proses R
- C. karbon organik dibentuk melalui proses P
- D. proses T dan U menyimpan karbon organik dalam tanah
- E. proses V dan Q membebaskan karbon organik di udara

3. Dalam bentuk apakah tumbuhan menyerap sulfur?

- A. H_2S
- B. SO_2
- C. S
- D. SO_4
- E. SO_4^{2-}

4. Bakteri Nitrosomonas bermanfaat dalam proses penyuburan tanah karena bakteri tersebut dapat....

- A. mengubah amonia menjadi nitrit
- B. mengubah nitrit menjadi nitrat
- C. mengubah nitrat menjadi nitrit
- D. mengikat nitrogen bebas di udara
- E. mengubah nitrat menjadi nitrogen bebas di udara

5. Gas nitrogen merupakan gas yang melimpah di udara, namun hanya sedikit organisme yang dapat menggunakan nitrogen dalam bentuk N_2 . Berdasarkan keterangan tersebut, kesimpulan yang benar adalah....

- A. hewan dan manusia tidak pernah kekurangan nitrogen karena nitrogen dapat diserap melalui pernapasan
- B. manusia dan hewan dapat kekurangan nitrogen karena hanya sebagian kecil nitrogen yang dapat diserap melalui pernapasan
- C. organisme di bumi tidak akan kekurangan nitrogen karena semua organisme dapat memanfaatkan nitrogen langsung dari udara
- D. semua organisme di bumi selalu terancam kekurangan nitrogen karena gas nitrogen harus diikat dulu oleh bakteri sebelum dapat digunakan
- E. tumbuhan tidak pernah kekurangan nitrogen karena dapat mengambil nitrogen langsung dari udara

Evaluasi Pertemuan 3

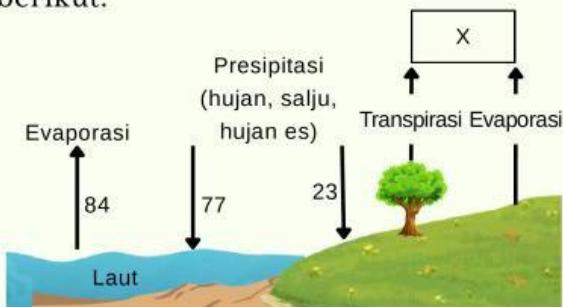
6. Pernyataan berikut yang tidak menjelaskan tentang siklus karbon adalah....
- hutan berperan besar dalam siklus karbon
 - produsen mengubah karbon menjadi senyawa organik kembali
 - fiksasi gas karbon dilakukan oleh organisme berklorofil
 - respirasi makhluk hidup mengikat karbon bebas menjadi senyawa organik
 - batu bara dan minyak bumi terbentuk oleh penumpukan senyawa karbon di lapisan tanah
7. Pada efek rumah kaca, karbondioksida dapat berkumpul di udara dan membentuk lapisan. Hal yang menyebabkan karbondioksida dapat melayang di udara dan berkumpul di atmosfer karena karbon dioksida lebih ringan dari gas lain. Gaya hidup manusia modern adalah salah satu penyebab efek rumah kaca. Untuk itu gaya hidup seperti apa yang harus dihindari untuk mengurangi efek rumah kaca....
- hemat listrik dengan cara menggunakan lampu yang berdaya rendah
 - menggunakan bahan bakar ramah lingkungan dan menggunakan angkutan umum
 - mengurangi penggunaan peralatan yang serba elektronik
 - penggunaan plastik berlebihan dan menebang pohon sembarangan
 - penghijauan pada lingkungan sekitar agar tetap terjaga keasriannya
8. Tumpukan kotoran burung merupakan sumber....
- nitrogen
 - sulfur
 - fosfor
 - oksigen
 - karbon
9. Data dari *International Energy Agency (IEA)* menunjukkan bahwa emisi CO₂ dari sektor energi dan industri global mencapai 37,6 Gt (gigaton) CO₂. Berdasarkan data tersebut dan melihat laju deforestasi yang tinggi, strategi atau kebijakan manakah yang *paling efektif* untuk memulihkan keseimbangan siklus karbon dalam jangka panjang?
- meningkatkan teknologi CCS (*Carbon Capture and Storage*) pada industri fosil, karena langsung mengurangi karbon dioksida atmosfer
 - restorasi ekosistem mangrove dan hutan gambut, karena mampu menyimpan karbon 4x lebih banyak daripada hutan tropis
 - mengganti PLTU batubara dengan PLTN, karena energi nuklir tidak menghasilkan emisi karbon
 - mendorong pertanian organik skala kecil, mengurangi penggunaan pupuk nitrogen berbasis fosil
 - menggunakan bahan bakar ramah lingkungan.
10. Seluruh permukaan bumi yang mengandung air akan mengalami evaporasi. Tumbuhan mengalami transpirasi. Penyebab kedua peristiwa tersebut adalah....
- suhu udara
 - iklim di bumi
 - tekanan udara
 - gravitasi bumi
 - cahaya matahari
11. Berikut proses yang mempengaruhi daur karbon di alam!
- Penggunaan bahan bakar fosil
 - Respirasi makhluk hidup
 - Dekomposisi pada kondisi aerob
 - Fotosintesis pada tumbuhan
- Dari proses di atas, yang merupakan proses penghasil polutan karbon dioksida adalah....

Evaluasi Pertemuan 3

- A. 1, 2, dan 3
B. 1 dan 4
C. 2 dan 4
D. 4 saja
E. Semua benar
12. Daur biogeokimia merupakan peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan. Proses tersebut terjadi secara berulang-ulang dan tak terbatas. Dengan demikian, daur biogeokimia menjadi sangat penting untuk kelestarian makhluk hidup dan ekosistem. Jika daur biogeokimia terhenti maka yang akan terjadi pada ekosistem adalah....
A. produsen semakin meningkat
B. konsumen meningkat
C. konsumen dan produsen semakin meningkat
D. menumpuknya sampah organik karena tidak adanya proses penguraian
E. peledakan populasi secara berlebihan
13. Dekomposer mempunyai peranan penting dalam mempercepat daur biogeokimia terutama dalam daur nitrogen, sulfur, dan fosfor. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?
A. dekomposer akan menguraikan sisa makhluk hidup atau bahan organik lainnya sehingga menghasilkan nitrogen, sulfur dan fosfat anorganik kembali
B. jasad dari dekomposer dapat menjadi bahan bakar fosil yang digunakan dalam industri
C. dekomposer membantu proses penyeraapan nitrogen, sulfur dan fosfor pada tumbuhan
D. dekomposer menyebabkan tumbuhan dan hewan mati sehingga mengeluarkan nitrogen, sulfur dan fosfat kembali ke atmosfer
E. dekomposer menghasilkan senyawa yang dibutuhkan dalam daur biogeokimia
14. Unsur fosfor di alam memiliki peranan yang sangat vital terutama sebagai bagian pembentuk kehidupan. Berikut yang bukan merupakan peranan dari fosfor bagi makhluk hidup adalah....
A. pembentuk ATP atau energi
B. bahan pembentuk tulang dan gigi
C. komponen penyusun DNA
D. berperan dalam hujan asam
E. komponen penyusun RNA
15. Udara di atmosfer adalah salah satu komponen abiotik yang berperan untuk menunjang kehidupan penghuni ekosistem. Nitrogen merupakan salah satu kandungan gas terbesar di atmosfer yaitu sekitar 78%, namun tumbuhan, hewan, dan manusia tidak bisa memanfaatkan nitrogen secara langsung melainkan dimanfaatkan dalam bentuk....
A. nitrat
B. fosfat
C. nitrit
D. hidrogen sulfida
E. asam sulfat
16. Perhatikan siklus nitrogen berikut!
-
- ```
graph TD; A[Ion nitrat] -- 1 --> B[Senyawa nitrogen di tumbuhan]; B -- 2 --> C[Senyawa nitrogen di hewan]; C -- 3 --> D[Senyawa nitrogen di material mati]; D -- 4 --> A;
```
- Proses yang membutuhkan bantuan bakteri ditunjukkan oleh nomor....  
A. 1 dan 2  
B. 1 dan 3  
C. 1 dan 4  
D. 2 dan 3  
E. 3 dan 4

## Evaluasi Pertemuan 3

17. Perhatikan gambar proses siklus air dengan rata-rata curah hujan 100 unit berikut.



Total evaporasi dari daratan dan transpirasi dari tumbuhan sebanyak....

- A. 16 unit  
 B. 23 unit  
 C. 77 unit  
 D. 84 unit  
 E. 100 unit
18. Beberapa petani menggunakan pupuk nitrogen buatan secara berlebihan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Namun, hasil panen tidak meningkat secara signifikan, dan kualitas air di sekitar lahan pertanian menurun. Berdasarkan kasus tersebut, manakah evaluasi dan solusi paling tepat terkait penggunaan nitrogen dalam daur nitrogen?

- A. penggunaan pupuk nitrogen berlebih sangat efektif dan perlu ditingkatkan agar hasil panen optimal  
 B. nitrogen buatan tidak berpengaruh terhadap ekosistem, sehingga tidak perlu dibatasi penggunaannya  
 C. pemberian pupuk berlebihan merusak keseimbangan daur nitrogen dan mencemari lingkungan, solusinya adalah penggunaan pupuk organik dan rotasi tanaman  
 D. penurunan kualitas air bukan akibat pupuk, tetapi karena pengolahan lahan yang kurang tepat  
 E. penggunaan pupuk buatan tidak mempengaruhi daur nitrogen karena cepat diserap tanaman

19. Beberapa pabrik industri logam dan pembangkit listrik berbahan bakar batu bara melepaskan gas sulfur dioksida ( $\text{SO}_2$ ) ke atmosfer. Gas ini dapat bereaksi dengan uap air dan membentuk asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), yang kemudian turun ke bumi sebagai hujan asam.

Akibatnya, banyak tumbuhan mati, kualitas tanah menurun, dan ekosistem air terganggu.

Berdasarkan pemahaman Ananda mengenai daur sulfur, manakah solusi yang paling tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut?

- A. gas  $\text{SO}_2$  bersifat netral di atmosfer sehingga tidak perlu dikhawatirkan  
 B. hujan asam mempercepat pertumbuhan tanaman karena mengandung unsur hara  
 C. aktivitas industri tidak memengaruhi daur sulfur karena sulfur hanya berasal dari gunung berapi  
 D. emisi sulfur industri mengganggu daur sulfur alami, solusinya adalah penggunaan filter gas buang, energi bersih, dan reboisasi  
 E. hujan asam tidak berdampak buruk karena hanya berlangsung sebentar.

20. Pada daur sulfur, perpindahan unsur belerang terjadi dari....

- A. hewan ke manusia  
 B. manusia ke hewan  
 C. hewan ke tumbuhan  
 D. tumbuhan ke hewan  
 E. manusia ke tumbuhan