

1. Aşağıda bir besin zincirinde bulunan canlılar gösterilmiştir.

Ot → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Atmaca  
(I) (II) (III) (IV) (V)

Buna göre,

- I. I numaralı canlının biyokütlesi en fazladır.
- II. III numaralı canlıya aktarılan enerji miktarı II numaralı canlıdan fazladır.
- III. V numaralı canlının dokularında biriken zehir miktarı IV numaralı canlıdan azdır.

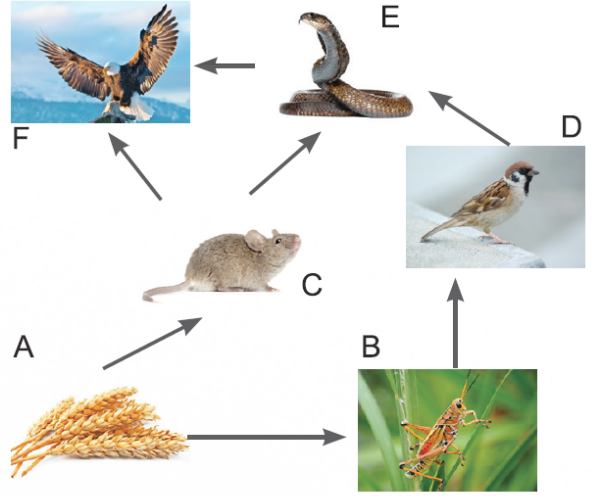
yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

2. Aşağıdaki özelliklerden hangisi besin piramidinin ikinci trofik düzeyinde bulunan canlılarda görülmez?

- A) Glikojen depolama  
B) İnorganik besin kullanma  
C) Çok hücreli olma  
D) Organik besinleri parçalayarak enerji elde etme  
E) İnorganik besin maddelerinin oksidasyonunu sağlama

3. Aşağıda bir ekosistemdeki besin ağı gösterilmektedir.



Buna göre, numaralandırılan canlılar ile ilgili;

- I. F canlısı 2., 3. ve 4. dereceden tüketici canlıdır.
- II. Bu besin zincirinden yılan çıkarılırsa serçe ve kartal son tüketici canlılar olur.
- III. B, C ve F canlıları otçul canlılardır.

yorumlarından hangileri yapılamaz?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

4. Ülkemizin ekosistem çeşitliliğini,

- I. ormanlar,
- II. step,
- III. sulak alanlar

örneklerinden hangileri oluşturmaktadır?

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

5. **Besin zincirinin ikinci trofik basamağında bulunan canlılar,**

- I. inorganik besinlerden organik besin üretme,
- II. selüloz yapıları besinleri sindirme
- III. glikojen depolama

**olaylarından hangilerini gerçekleştirebilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

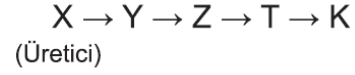
6. Azot döngüsünde görev alan K, L, M ve N canlılarından;

- K canlısının hücre dışında organik artıkları monomere çevirdiği,
- L ve M canlılarının topraktaki azotlu bileşiklerini kullanarak oksidasyon reaksiyonu yaptığı,
- N canlısının topraktaki nitratı kullandığı bilinmektedir.

**Buna göre, K, L, M ve N canlılarından hangilerinin ototrof beslendiği söylenebilir?**

- A) L ve N      B) K ve M      C) L, M ve N  
D) K, M ve N      E) K, L, M ve N

7. Bir besin zincirinde bulunan canlılar aşağıda harflerle gösterilmiştir.



**Buna göre, Z canlısının sayısı azalır; hangi canlıların sayısı azalır?**

- A) X      B) Y ve T      C) X ve K  
D) T ve K      E) X, T ve K

8. **Bütün besin zincirlerinde,**

- I. ayrıştırıcılar,
- II. çekirge,
- III. atmaca,
- IV. serçe

**canlılarından hangileri ortak olarak bulunur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve IV      E) III ve IV

9. **Sindirim enzimleri gelişmemiş olan tek hücreli canlı,**

- I. organik atık içeren,
- II. otçul bir canlının ince bağırsağı,
- III. sadece mineral madde içeren

**ortamlarından hangilerine konulursa yaşamını sürdürmeye devam edebilir?**

- A) Yalnız II      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

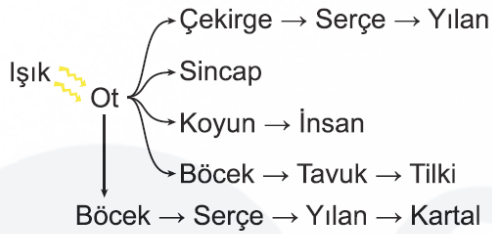
10. Besin piramidinin ikinci ve üçüncü trofik basamağında bulunan canlılarda,

- I. omnivor beslenme,
- II. holozoik beslenme,
- III. midede selüloz sindirimi yapma

özelliklerinden hangileri ortak olarak görülebilir?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

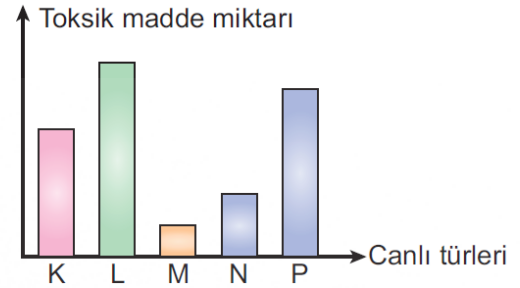
11.



Yukarıdaki besin ağında güneş enerjisinden en az yararlanan canlı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sincap      B) Yılan      C) İnsan  
D) Kartal      E) Tilki

12. Aşağıdaki grafikte bir besin zincirinde bulunan canlıların dokularında biriken toksik madde miktarı verilmiştir.



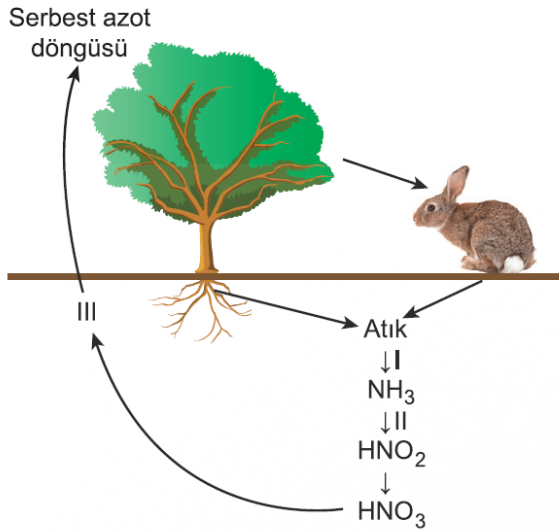
Grafikteki canlılar ile ilgili;

- I. M canlısı artarsa N canlısı da artar.
- II. K canlısına aktarılan enerji L canlısından fazladır.
- III. N canlısı otçul beslenir.
- IV. Madde ve enerji akışı L – P – K – N – M şeklindedir.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve III  
D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

13. Aşağıda azot döngüsü şematize edilmiştir.



**Bu döngü ile ilgili;**

- I. I ve II numaralı olaylarda görev alan canlıların tümü prokaryot hücre yapısına sahiptir.
- II. III numaralı olay ayrıştırıcıdır.
- III. Bir canlı türü II ve III numaralı olayları gerçekleştirebilir.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

14. Azot döngüsünde görev alan,

- I. çürükçüller,
- II. bitkiler,
- III. nitrit bakterisi
- IV. nitrat bakterisi

**canlılarından hangileri topraktaki azot miktarının doğrudan artmasını sağlar?**

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve III  
D) I, III ve IV      E) I, II, III ve IV

15. Aşağıda aynı ekosistemde bulunan canlıların buldukları besin zincirleri verilmiştir.

I. zincir: X → Y → Z  
(Üretici)

II. zincir: T → K → L → M  
(Üretici)

III. zincir: N → P → R → S → T  
(Üretici)

**Buna göre,**

- I. Son tüketiciye ulaşan enerji miktarı en fazla I. zincirdedir.
- II. Son tüketiciye aktarılan enerji miktarlarının en azdan en çoğa doğru sıralanışı Z>M>T şeklindedir.
- III. Güneş enerjisinden en çok yararlanan tüketici canlılar Y, K ve P canlılarıdır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III



16. Aşağıda azot döngüsünde görev alan X, Y ve Z canlılarına ait bazı özellikler verilmiştir.

- X canlısı atmosferik azotu bağlar.
- Y canlısı toprağı amonyak bakımından zenginleştirir.
- Z canlısı oksijen gazı üretir fakat oksijeni atmosfere vermez, sadece kendisi için kullanır.

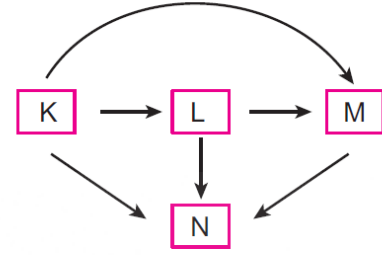
**Bu canlılar ile ilgili;**

- X canlısı baklagiller ile mutualist yaşar.
- Y canlısı inorganik maddeleri organik maddelere dönüştürür.
- Y canlısı azalırsa Z canlısı artar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

17. Aşağıdaki şemada bir besin ağı verilmiştir.



**Buna göre, harflendirilmiş canlılar ile ilgili;**

- K canlısının biyokütlesi en fazladır.
- L canlısı otçul beslenmektedir.
- M canlısı hem etçil hem otçul beslenmektedir.
- N canlısının ürettiği inorganik maddeleri K canlısı kullanabilir.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) I ve II    B) III ve IV    C) I, II ve III  
D) II, III ve IV    E) I, II, III ve IV

18. **Türkiye'nin biyolojik zenginliğini;**

- iklim çeşitliliği,
- yükselti farkı,
- zengin su kaynakları,

**faktörlerinden hangileri etkiler?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
D) II ve III    E) I, II ve III

19. **Azot, karbon ve su döngüleri sırasında,**  
 I. bitkiler,  
 II. siyanobakteriler,  
 III. algler  
**canlılarından hangileri ortak olarak görev alır?**

A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
 D) II ve III      E) I, II ve III

20. Bir besin zincirinde bulunan canlılar şunlardır.  
 • Çekirge  
 • Ot  
 • Yılan  
 • Kurbağa

**Bu canlılar ile ilgili;**

- I. En az enerji aktarılan canlı yılanıdır.  
 II. Biyokütlesi en fazla olan heteretrof canlı kurbağadır.  
 III. Çekirgenin biyokütlesi ottan azdır.  
 IV. Dokusunda en fazla zehir biriken çekirgedir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I      B) I ve III      C) III ve IV  
 D) I, II ve III      E) II, III ve IV

21. Bir gölde yaşayan K, L ve M canlılarının dokularında biriken toksik miktarı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Canlı	K	L	M
Toksik madde miktarı	0,02	0,12	1,02

**Buna göre, bu canlıların son tüketiciden üreticiye doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) K – L – M      B) K – M – L  
 C) L – K – M      D) L – M – K  
 E) M – L – K

22. **Saprotit canlılar,**

- I. su,  
 II. azot,  
 III. karbon

**döngülerinden hangilerinde görev alır?**

A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
 D) II ve III      E) I, II ve III

23. **Aşağıda verilen dönüşüm olaylarından hangisini gerçekleştiren canlı kesinlikle besin piramidinin birinci trofik düzeyinde bulunur?**

A)  $\text{Glikoz} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 B)  $\text{Protein} \rightarrow \text{Amino asit} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NH}_3$   
 C)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Glikoz} + \text{O}_2$   
 D)  $\text{Nitrit} \rightarrow \text{Nitrat}$   
 E)  $\text{Amonyak} \rightarrow \text{Amino asit}$

## 24. Su kirliliğine;

- I. kimyasal gübre,
- II. tarım ilaçları,
- III. plastik madde

kullanımlarından hangilerinin artışı neden olur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

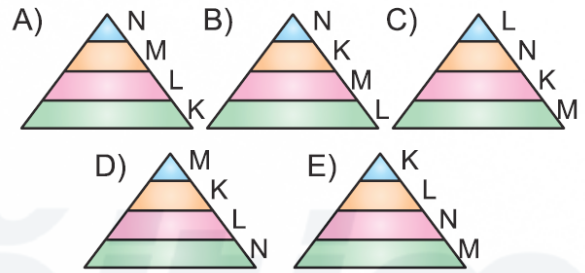
## 25. Aşağıda verilen azot döngüsünde görev alan canlıların faaliyetine bağlı olarak azotun aktarım yönü hangisinde yanlıştır?

- A) Hava  $\xrightarrow{\text{Yeşil bitkiler}}$  Amino asit  
Denitrifikasyon bakterisi
- B) Toprak  $\xrightarrow{\text{Denitrifikasyon bakterisi}}$  Hava
- C) Organik madde  $\xrightarrow{\text{Saprofitler}}$  Toprak
- D) Toprak  $\xrightarrow{\text{Nitrifikasyon bakterisi}}$  Toprak
- E) Hava  $\xrightarrow{\text{Rhizobium bakterisi}}$  Toprak

## 26. Aşağıda bir besin zincirinde bulunan canlılara ait bazı özellikler verilmiştir.

- K canlısının azı dişleri iyi gelişmiştir ve midesi dört bölümdür.
- L canlısının dokularında biriken zehir miktarı en fazladır.
- N canlısı artarsa K azalır, L artar.
- M canlısı azalır K, N ve L canlıları azalır.

Buna göre, bu canlıların besin piramidindeki yerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



## 27. Aşağıda hava kirliliği ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Fosil yakıtların kullanımının artması
- II. Uv ışınlarının yeryüzüne inmesi
- III. İnsanlarda kanser hastalığının artması
- IV. Ozon tabakasının incelmesi

Bu bilgiler dikkate alınarak hava kirliliğinin nedeni ve sonucu aşağıdakilerden hangisinde doğru sıra ile verilmiştir?

- A) I - III      B) I - IV      C) II - III  
D) III - I      E) IV - II

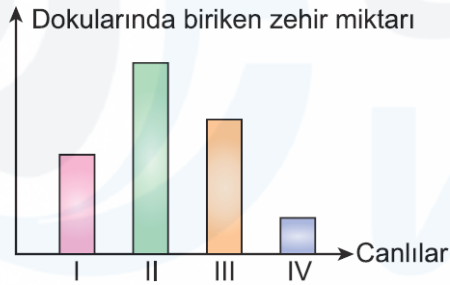
28. Azot döngüsünde ayrıştırıcılardan başlayarak,

- I. nitrit bakterisinin topraktaki nitrit miktarını artırması,
- II. atıklardan amonyak oluşması,
- III. toprakta nitrat miktarının artması,
- IV. denitrifikasyon bakterisinin atmosferdeki azotu artırması

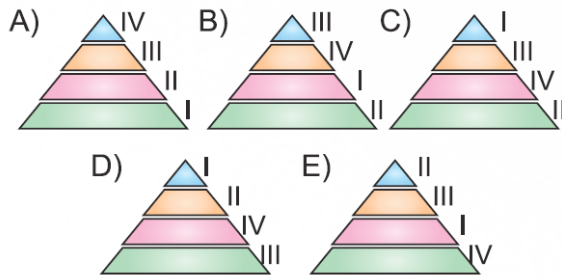
olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I-II-III-IV                      B) II-I-III-IV  
C) II-III-IV-I                      D) III-IV-I-IV  
E) IV-I-II-III

29. Aşağıdaki grafikte bir besin zincirinde bulunan canlıların dokularında biriken zehir miktarı verilmiştir.



Buna göre, bu canlıların besin piramidindeki dizilişleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



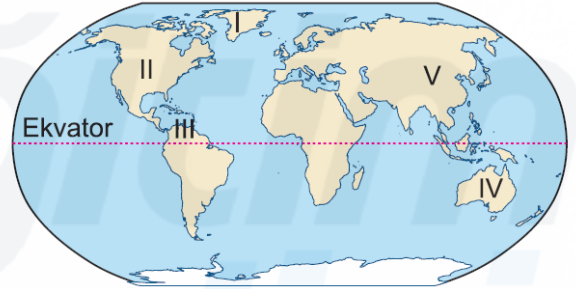
30. Su ekosisteminde bulunan bazı canlıların oluşturduğu besin piramidinde birinci trofik düzeyde bulunan canlı sayısı azalır,

- I. Birinci dereceden tüketici canlı sayısı artar.
- II. Sudaki oksijen oranı azalır.
- III. Ayrıştırıcı canlı sayısı önce artar sonra azalır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III

31.



İnsan kaynaklı çevre tahribatı numaralandırılmış yerlerin hangisinde en azdır?

- A) I                      B) II                      C) III                      D) IV                      E) V

32. Biyolojik çeşitlilik, kara, deniz, su kaynakları ve onların bileşenleri olan ekosistem ile organizmalar arasındaki tür içi çeşitliliği, canlılar arasındaki farklılıkları ve birbiriyle olan ilişkilerini ifade eder.

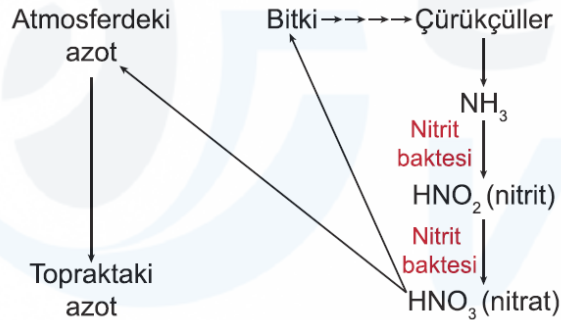
**Buna göre, biyolojik çeşitlilik ile ilgili;**

- I. Türün popülasyon içindeki ve popülasyonlar arasındaki genetik farklılıktır.
- II. Bir bölgedeki farklı türlerin sayısıdır.
- III. Bir bölgedeki çevre koşulları sabit ise o bölgede tür sayısı en fazladır.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

33. Aşağıda azot döngüsü şematize edilmiştir.



**Buna göre,**

- I. Bitkiler atmosferik azotu doğrudan kullanamazlar.
- II. Nitrit bakterisi amonyağı okside eder.
- III. Çürükçüller organik bileşiklerini inorganik maddeye dönüştürür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

34. Aşağıda azot döngüsünde görev alan bazı canlıların gerçekleştirdiği bazı dönüşümler verilmiştir.

- I. Amino asit → Amonyak
- II. Nitrat → Amino asit
- III. Amonyak → Nitrit
- IV. Nitrit → Nitrat

**Bu canlılar ile ilgili;**

- I. I, III ve IV numaralı olayları gerçekleştiren canlılar ototrof beslenir.
- II. II ve III numaralı canlılar ayrıştırıcıdır.
- III. I numaralı canlı tek hücreli olabilir.
- IV. IV numaralı canlı prokaryottur.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) I ve II      B) I ve III      C) II ve IV  
D) III ve IV      E) II, III ve IV

35. **Besinlerini büyük parçalar halinde alan canlılarda,**

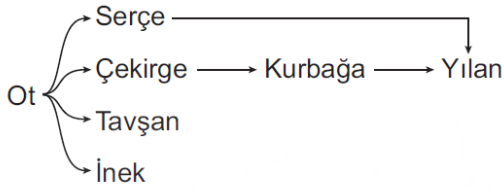
- I. hücre dışı sindirim yapma,
- II. selülozun sindirimini sağlayan enzim üretme,
- III. glikoz sentezi yapma

**olaylarından hangileri gerçekleşmez?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) II ve III      E) I, II ve III



36. Aşağıda bir ekosistemde bulunan besin ağı verilmiştir.



**Buna göre, hangi canlılar besin piramidinin ikinci tüketici canlılardır?**

- A) Serçe – İnek  
B) Çekirge – Tavşan  
C) Serçe – Kurbağa  
D) Kurbağa – Yılan  
E) İnek – Yılan

37. Fabrika atıkları, lağım suları ve hayvan atıkları gibi kirleticilerle su ortamında besleyici elementler olan azot ve fosfor miktarının artması sonucu su bitkileri ve alglerin aşırı artmasına ötrofikasyon denir. Ötrofikasyon sonucunda sular bulanık görülür.

**Buna göre, ötrofikasyonda;**

- I. suyun derinliklerinde oksijen miktarının azalması,  
II. alg sayısının artması,  
III. canlı çeşitliliğinin azalması,  
IV. çürükçül canlıların artması

**olayları hangi sıra ile gerçekleşir?**

- A) I - II - III - IV  
B) II - I - III - IV  
C) II - IV - I - III  
D) III - I - IV - II  
E) IV - II - III - I

38. **Azot döngüsünde nitrifikasyon bakterilerinin sayısı azalır,**

- I. Bitkilerin sayısı artar.  
II. Saprotitlerin sayısı artar.  
III. Denitrifikasyon bakterilerinin sayısı azalır.  
IV. Atmosferdeki azot miktarı artar.

**yorumlarından hangileri yapılamaz?**

- A) I ve II  
B) II ve III  
C) III ve IV  
D) I, II ve IV  
E) II, III ve IV

39. **Bir besin piramidinde bulunan,**

- I. İkinci trofik basamaktaki canlı  
II. İnorganik besinleri organik besinlere dönüştürübelen canlı  
III. Üçüncül tüketici canlı

**canlıları arasında enerji akışının sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) I - II - III  
B) II - I - III  
C) II - III - I  
D) III - I - II  
E) III - II - I



40. Aşağıda bir canlının beslenme şekli ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.
- Işık enerjisini kullanarak besin üretimini yapabilir.
  - Atmosfere oksijen verebilir.
  - Ürettiği glikozların fazlasını lökoplast organelinde depolar.

**Bu canlı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Besin üretirken hidrojen kaynağı olarak H<sub>2</sub>S kullanabilir.  
 B) Ökaryot hücre yapısına sahiptir.  
 C) Işık enerjisini kloroplast organelinde kullanır.  
 D) Karbondioksit kullanabilir.  
 E) Fotofosforilasyon gerçekleştirilebilir.

41. Aşağıda bir besin zinciri ve bu besin zincirinde bulunan bazı canlılara ait özellikler verilmiştir.

Canlı	X	Y	Z	T	K
Özellik	I	Biyokütlesi en fazla olan canlıdır.	II	Birey sayısı en az olan canlıdır.	III

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) X canlısı ikinci trofik düzeyde yer alıyorsa I. özellik otçul beslenme olabilir.  
 B) T canlısı besin piramidinin en üst kısmında bulunur.  
 C) T canlısı K canlısı ile besleniyor ise K canlısı üçüncü dereceden tüketici canlıdır.  
 D) III. özellik inorganik besinleri organik besinlere çevirmek olabilir.  
 E) II. özellik etçil olarak beslenmek olabilir.

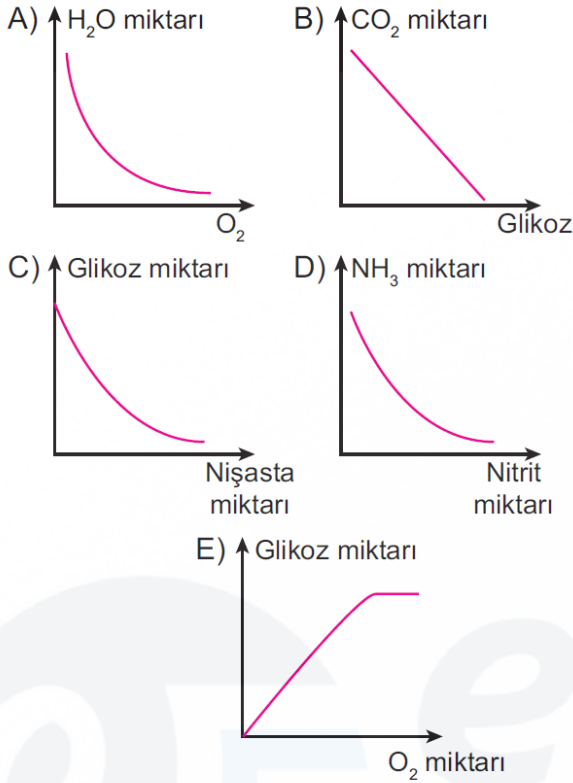
42. **Su, karbon ve azot döngüsünde,**

- I. ayrıştırıcılar,  
 II. nitrit bakterisi,  
 III. nitrat bakterisi,  
 IV. şapkalı mantar

**canlılarından hangileri ortak olarak görev alır?**

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve III  
 D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

43. Aşağıdaki grafiklerde verilen değişimlerden hangisi tüm üretici canlılarda ortak olarak gerçekleşir?



44. Bir besin piramidindeki basamak sayısı arttıkça,

- I. 1. trofik basamaktaki canlının soğurduğu ışık miktarı artar.
- II. Son basamaktaki canlıya aktarılan enerji azalır.
- III. Toplam enerji kaybı artar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I    B) Yalnız III    C) I ve II  
D) II ve III    E) I, II ve III

45. Aşağıdaki bir besin zincirinde bulunan canlıların bazı özellikleri verilmiştir.

- I. Dokularında biriken toksik madde miktarı en fazla olan canlıdır.
- II. Biyokütlesi en fazla olan canlıdır.
- III. I numaralı canlı arttığında sayısı azalır.

Buna göre, numaralı canlıları besin piramidinde aktarılan enerji miktarına göre en çok olandan en az olana doğru sıralayınız?

- A) I – II – III    B) I – III – II    C) II – I – III  
D) II – III – I    E) III – I – II

46. Kara ekosisteminde bulunan herhangi bir besin piramidi ile ilgili;

- I. Birinci trofik düzeyde bulunan canlının biyokütlesi en fazladır.
- II. Birey sayısı en fazla bulunan canlı besin piramidinin en üst kısmında bulunur.
- III. Üst basamaklara doğru çıktıkça kullanılabilir enerji miktarı artar.
- IV. İkinci trofik düzeyde bulunan canlılar hem otçul hem etçil olarak beslenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) III ve IV  
D) I, II ve III    E) II, III ve IV

47. **Su kirliliğine;**

- I. nüfus artışı,
- II. tarımsal ilaçlar,
- III. sanayileşme

**faktörlerinden hangileri neden olabilir?**

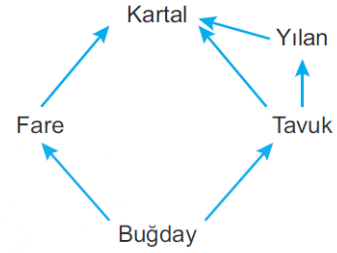
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

48. I. Cam, karton gibi maddelerin geri dönüşümünün sağlanması  
II. Tarım ilaçlarının kullanımının kontrol altına alınması  
III. Tarımda yapay gübre kullanılmasının engellenmesi  
IV. Atık maddelerin toprağa zarar vermeden toplanması

**Yukarıda verilenlerden hangileri toprak kirliliğine karşı alınabilecek önlemlerdendir?**

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve IV  
D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

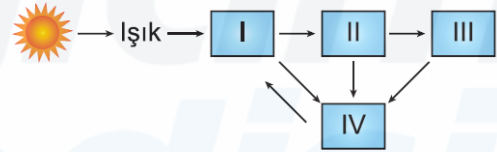
49. Aşağıda aynı ekosistemde bulunan canlılar verilmiştir.



**Buna göre, besin zincirinde biyokütlesi en fazla olan canlı hangisidir?**

- A) Buğday      B) Tavuk      C) Fare  
D) Yılan      E) Kartal

50. Aşağıda bir besin zincirinde bulunan canlılar numaralarla gösterilmiştir.



**Buna göre;**

- I. I numaralı canlıların birey sayısındaki değişimler diğer canlıları da etkiler.
- II. IV numaralı canlı toprağı inorganik madde bakımından zenginleştirir.
- III. Numaralı canlıların tümü heterotrof olarak beslenir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) II ve III      E) I, II ve III

51. **Atmosfere salınan azot ve kükürt oksitlerin yağmurlarla birleşip yeryüzüne düşmesi sonucu,**

- I. asit yağmurları,
- II. ötrofikasyon,
- III. küresel ısınma

**olaylarından hangileri doğrudan ortaya çıkmaz?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) II ve III      E) I, II ve III

52. **Biyçeşitliliğin korunabilmesi için,**

- I. çevre bilinci eğitimi verilmeli,
- II. nesli tükenme tehlikesinde olan canlılar koruma altına alınmalı,
- III. av yasakları konulmamalı

**durumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

53. Aşağıda bir canlı ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- Hücre dışında proteini parçalar ortamdaki amonyak miktarını artırır.
- Enzim sistemleri gelişmiştir.
- Hücre dışına salgılanacak enzimler golgi tarafından sentezlenir.

**Buna göre, özellikleri verilen canlının hücre yapısı ve beslenme şekli aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) Prokaryot - Parazit  
B) Ökaryot - Saprofit  
C) Ökaryot - Ototrof  
D) Prokaryot - Holozoik  
E) Ökaryot - Parazit

54. Aşağıda ötrofikasyon olayı sırasında gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

- I. Sudaki algler hızla çoğalır.
- II. Sudaki oksijen oranı azalır.
- III. Suyun derinliklerine doğru ışık geçirgenliği azalır.
- IV. Sudaki balık sayısı azalır.

**Buna göre, bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) I - II - III - IV      B) I - III - II - IV  
C) III - II - IV - I      D) IV - II - I - III  
E) IV - II - I - III

55. Aşağıda saprofit ve ototrof beslenen bazı canlılara ait ortak özellikler verilmiştir.

- I. Oksijenli solunum yapma
- II. Gelişmiş sindirim enzimlerine sahip olma
- III. Tek hücreli olma
- IV. Eşeysiz üreme

**Buna göre, verilen özelliklerden hangileri holozoik beslenen canlılarda da gözlenebilir?**

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve IV  
D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

56. **Ayrıştırma ve nitrifikasyon yapan canlılarda,**

- I. hücre dışına enzim salgılama,
- II. heterotrof beslenme,
- III. monomer besinleri hazır alma,
- IV. azot kullanma

**özelliklerinden hangileri ortak olarak gerçekleşir?**

- A) Yalnız IV      B) I ve II      C) II ve III  
D) I, II ve III      E) I, III ve IV

57. **Saprofit (ayrıştırıcı) beslenen bir canlının hücrelerinde,**

- I. Glikoz + Fruktoz → Sükroz
- II.  $CO_2 + H_2O \rightarrow$  Glikoz
- III. Glikoz → Glikojen
- IV. Glikoz →  $CO_2 + H_2O$

**reaksiyonlarından hangileri gerçekleşmez?**

- A) I ve II      B) II ve III      C) III ve IV  
D) I, II ve IV      E) I, III ve IV

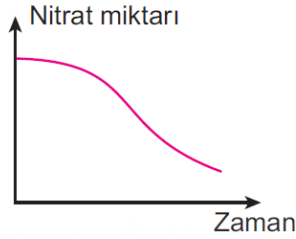
58. **Ototrof beslenen canlılar,**

- I. ışık enerjisinin kullanma,
- II. topraktan vitaminleri doğrudan alma,
- III.  $CO_2$  tüketme,
- IV.  $H_2O$  tüketme

**özelliklerinden hangilerine sahip olabilir?**

- A) I ve II      B) II ve IV      C) I, III ve IV  
D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

59. Yandaki grafikte topraktaki nitrat miktarının değişimi verilmiştir.



**Buna göre, bu değişime neden olan canlılar ile ilgili;**

- I. Işık enerjisini kullanır.
- II. İnorganik besinlerden organik madde sentezlerler.
- III. Hücre dışında polimer besinleri monomere dönüştürürler.

**yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

60. **Biyçeşitlilik öğeleri arasında,**

- I. ekosistem çeşitliliği,
- II. genetik çeşitlilik,
- III. tür çeşitliliği

**örneklerinden hangileri verilebilir?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız III    C) I ve II  
D) II ve III    E) I, II ve III

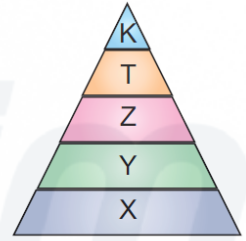
61. Karbon döngüsü sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Fosil yakıtlarının kullanılması
- II. Çürükçüllerin atıkları ayrıştırması
- III. Bitkilerin fotosentez yapması

**Buna göre, bu olaylardan hangileri atmosferdeki karbondioksit oranını doğrudan artırır?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
D) II ve III    E) I, II ve III

62. Aşağıda bir ekosistemde bulunan canlıların besin piramidindeki durumları verilmiştir.



**Bu canlılar birbirine hücrelerindeki besin maddelerinden hangisini aktarmaz?**

- A) X  $\xrightarrow{\text{Nişasta}}$  Y  
B) Y  $\xrightarrow{\text{Glikojen}}$  Z  
C) Z  $\xrightarrow{\text{Selüloz}}$  T  
D) T  $\xrightarrow{\text{Yağ}}$  K  
E) X  $\xrightarrow{\text{Protein}}$  Z



63. Aşağıda X ve Y canlılarına ait bazı özellikler verilmiştir.

X: Işık enerjisini kullanarak monomer besin sentezini gerçekleştirirler.

Y: Hücre dışında polimer besinleri monomer besinlere dönüştürebilirler.

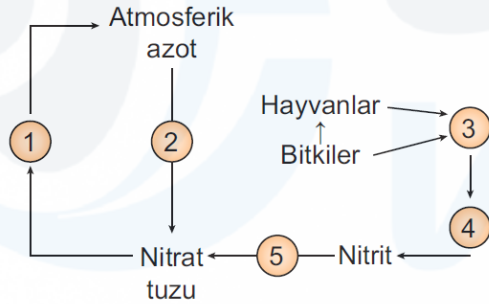
**Buna göre, X ve Y canlıları,**

- I. CO<sub>2</sub>
- II. mineral,
- III. H<sub>2</sub>O

**moleküllerinden hangilerini dış ortamdan ortak olarak alabilirler?**

- A) Yalnız III    B) I ve II    C) I ve III  
D) II ve III    E) I, II ve III

64. Aşağıda doğadaki azot döngüsü özetlenmiştir.



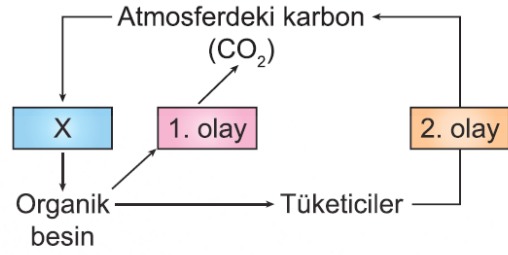
**Buna göre,**

- I. 1 ve 2 numaralı olaylar bakteriler tarafından gerçekleşebilir.
- II. 3 numaralı olayı sadece prokaryot canlılar yapar.
- III. 4 ve 5 numaralı olayı gerçekleştiren canlıların sayısı azalır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

65. Aşağıda karbon döngüsü şematize edilmiştir.



**Tabloya göre, X canlısı ve 1. 2. olaylar ile ilgili,**

- I. X olayı üreticiler tarafından gerçekleşir.
- II. 1. olay yanma olabilir.
- III. 2. olay laktik asit fermantasyonu olabilir.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) II ve III

66. Bir ekosistemde yaşayan,
- A canlısını sayısı arttığında atmosferdeki oksijen oranının arttığı,
  - B canlısının sayısı arttığında topraktaki inorganik maddelerin arttığı bilinmektedir.

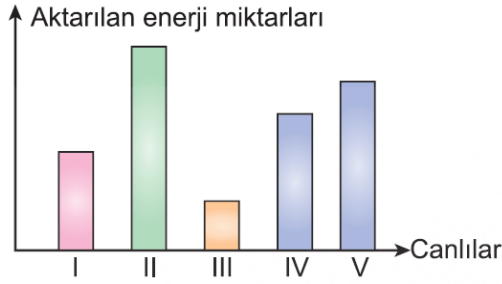
**Buna göre,**

- I. A canlısı ışık enerjisini kullanabilir.
- II. B canlısı azalır topraktaki organik atıklar artar.
- III. A canlısı ototrof, B canlısı heterotroftur.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) I ve III  
D) II ve III    E) I, II ve III

67. Aşağıda grafikte bir besin zincirinde bulunan tüketici canlılara aktarılan enerji miktarları gösterilmektedir.



**Buna göre, grafikte numaralandırılan canlılardan hangileri birinciden tüketici olur?**

- A) I B) II C) III D) IV E) V

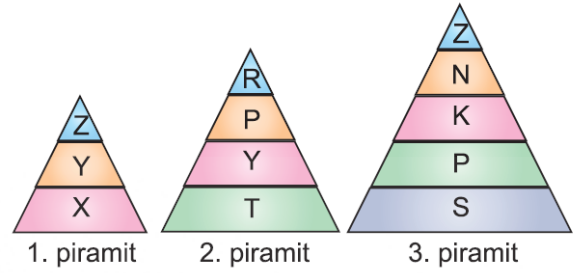
68. Kemosentez yapan bir canlı azot döngüsü sırasında,

- I. amino asiti mitokondri organelinde parçalayıp amonyak oluşturma,
- II. topraktaki amonyağı nitrite dönüştürme,
- III. nitrat kullanarak amino asit sentezleme

**olaylarından hangilerini gerçekleştirebilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

69. Aşağıda üç farklı piramidi verilmiştir.



**Bu piramitler ve harflendirilen canlılar ile ilgili;**

- I. X, T ve S canlılarının besin piramitlerindeki trofik basamakları değişmez.
- II. Y canlısının besin maddesi birden fazladır.
- III. P canlısı omnivor beslenmektedir.
- IV. En üst trofik basamaklardaki canlılara ulaşan enerji miktarı azdan çoğa 3, 2, 1 şeklindedir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve IV  
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

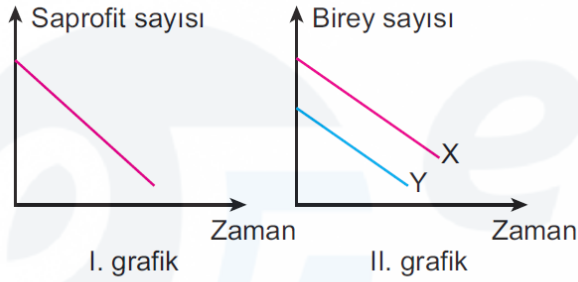
70. Besin piramidinin birinci trofik düzeyinde bulunan bir canlı aşağıda verilen moleküllerden hangisinin sentezini ya-pamaz?

- A) Protein B) Glikojen  
C) Glikoz D) Yağ asiti  
E) Nişasta

71. Aşağıdaki canlılardan hangisi üretici değildir?

- A) Mor bakteri
- B) Siyanobakteri
- C) Öglena
- D) Küf mantarı
- E) Yeşil alg

72. Aşağıdaki I. grafik saprofit canlıların sayısındaki değişimi, II. grafik ise buna bağlı olarak X ve Y canlılarının değişimini göstermektedir.



Buna göre,

- I. X canlısı nitrit bakterisi olabilir.
- II. Y canlısı nitrat bakterisi olabilir.
- III. X canlısı denitrifikasyon bakterisi olabilir.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

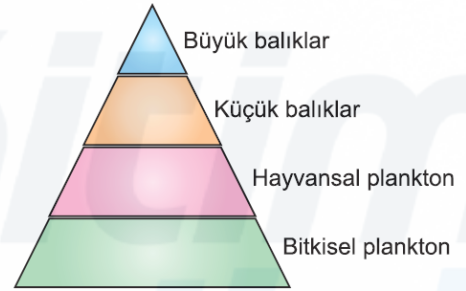
73. Bir göl suyunun niteliğini,

- I. kanalizasyon sularının karışması,
- II. deterjan sularının karışması,
- III. alglerin çoğalması,
- IV. atmosferde oluşan kükürtdioksit gibi bileşiklerin suya karışması

faktörlerinden hangileri etkiler?

- A) I ve II
- B) III ve IV
- C) I, II ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

74. Aşağıdaki besin piramidinde bir ekosistemde bulunan canlılar verilmiştir.



Bu canlıların bulunduğu ekosisteme küçük balıklar ile beslenen canlılar gelirse,

- I. büyük balıklar,
- II. hayvansal plankton,
- III. bitkisel plankton

canlılardan hangilerinin sayısı artar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

75.

76. **Saprofit beslenen canlılarda,**

- I. klorofil,
- II. hücre çeperi,
- III. mitokondri

yapılarından hangileri kesinlikle bulunmaz?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

77. **Küresel ısınma,**

- I. iklimsel değişimlere,
- II. deniz seviyesinde azalmalara,
- III. tarım üretiminde azalmalara

durumlarından hangilerine neden olabilir?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

78.

79. I. Seller  
II. Kuraklık  
III. Asit yağmurları  
IV. Yanardağ patlamaları

Yukarıda verilen olaylardan hangileri toprak yapısını bozarak verimliliğini azaltır?

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve IV  
D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

80. Aynı besin zincirinde bulunan,

- I. çekirge,
- II. kurbağa,
- III. atmaca

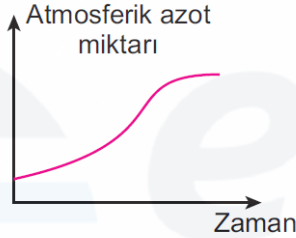
canlıların dokularında biriken toksik madde miktarlarının çoktan aza sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I – II – III
- B) II – I – III
- C) II – III – I
- D) III – I – II
- E) III – II – I

81. Yandaki grafikte atmosferik azot gazının değişimi verilmiştir.

Buna göre, bu değişime doğrudan neden olan canlı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ayrıştırıcılar
- B) Yeşil bitkiler
- C) Nitrifikasyon bakteriler
- D) Denitrifikasyon bakterisi
- E) Rhizobium bakterisi



82. Azot döngüsü ile ilgili;

- I. Çürükçüller topraktaki azot miktarının artmasına yardımcı olur.
- II. Nitrit bakterisi azalır, nitrat bakterisi etkilenmez.
- III. Bitkilerin sayısı artarsa, çürükçüller etkilenmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

83. Karbon döngüsünde gerçekleşen,

- I. kemosentez,
- II. oksijenli solunum,
- III. ayrıştırma,
- IV. yanma

olaylarından hangileri atmosferdeki karbonun artmasına neden olur?

- A) I ve II
- B) II ve IV
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

84. Beş trofik basamağa sahip bir besin piramidi ile ilgili;

- I. İkinci trofik basamaktaki canlı otçul beslenir.
- II. Birinci trofik basamaktaki canlı azalır, ikinci ve dördüncü basamaktakiler artar.
- III. Üçüncü trofik basamaktaki canlılar kesinlikle karnivor beslenir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

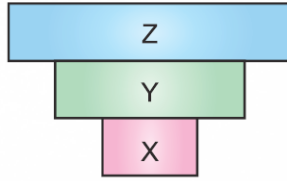
85. **Besinlerde,**

- I. katkı maddeleri,
- II. pestisitler,
- III. gübreler

**maddelerinden hangileri kimyasal değişime neden olabilir?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

## 86. Yanda bir ekosistemdeki piramit verilmiştir.



**Buna göre, bu piramit,**

- I. besin,
- II. aktarılan enerji,
- III. dokularında biriken zehir miktarı

**faktörlerinden hangilerine ait olabilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

87. **Çevre sorunlarına,**

- I. radyasyon,
- II. erozyon,
- III. sera gazlarının artması,
- IV. ağaç dikilmesi

**faktörlerinden hangileri neden olur?**

- A) I ve II      B) III ve IV      C) I, II ve III  
D) II, III ve IV      E) I, II, III ve IV

88. **Atmosfer kirliliğini,**

- I. oksijen,
- II. karbondioksit,
- III. kükürt

**moleküllerinden hangileri artırır?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

89. **Besin piramidinin birinci ve ikinci trofik basamağında bulunan canlılarda,**

- I. selüloz sindirimini sağlayan enzim üretme,
- II. hücre çeperine sahip olma,
- III. gelişmiş sindirim enzimlerine sahip olma,
- IV. çift katlı zara sahip organellere sahip olma

**özelliklerinden hangileri ortak olarak görülebilir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız IV      C) I ve II  
D) III ve IV      E) I, II ve III

90. **Bitkilerde;**

- I. hem ototrof hem heterotrof,
- II. heterotrof,
- III. ayrıştırıcı,
- IV. holozoik

**beslenme çeşitlerinden hangileri görülmez?**

- A) I ve II      B) II ve IV      C) III ve IV  
D) I, II ve III      E) I, II, III ve IV



91. Aşağıda bir besin zincirinde bulunan canlılar karışık olarak verilmiştir.

- I. Yılan
- II. Tırtıl
- III. Serçe
- IV. Ot
- V. Atmaca

**Bu canlılar ile ilgili;**

- a. biyokütlesi en fazla olan,
- b. dokularında en fazla zehirli madde biriken,
- c. üçüncü dereceden tüketici olan

**özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

	a	b	c
A)	I	III	II
B)	II	IV	V
C)	III	II	III
D)	IV	V	I
E)	V	I	IV

92. **Tam parazit olarak beslenen bitkilerde,**

- I. glikoz,
- II. klorofil,
- III. protein
- IV. DNA

**moleküllerinden hangilerinin sentezi gerçekleşmez?**

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve IV
- D) I, III ve IV
- E) II, III ve IV

93. I. Oksijen  
II. Metan  
III. Kloroflorokarbon  
IV. Karbondioksit

**Yukarıda verilen gazlardan hangilerinin atmosferde artması sera etkisinin de artmasına neden olur?**

- A) Yalnız IV
- B) I ve II
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

94. Türkiye biyolojik zenginlik açısından dünyadaki nadir ülkelerden biridir. Fakat günümüzde biyolojik çeşitliliği oluşturan canlı türleri hızla azalmaktadır.

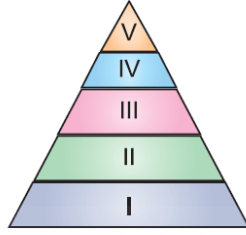
**Türkiye'de biyolojik zenginliğin korunması için,**

- I. ormanlık alanlar azaltılıp tarıma açılmalı,
- II. canlı türlerinin yaşama alanları koruma altına alınmalı,
- III. av yasaklarına uyulup uyulmadığı düzenli bir şekilde denetlenmeli

**önlemlerinden hangileri alınamaz?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

95. Yanda bir ekosistemde bulunan canlıların besin piramidindeki dizilişleri numaralarla gösterilmiştir.



- Hücrelerinde glikojen depolar.
- Hem etçil hem otçul olarak beslenebilir.
- Üçüncü dereceden tüketici canlıdır.

**Buna göre, numaralandırılan canlılardan hangisine ait özellikler verilmiştir?**

- A) V B) IV C) III D) II E) I

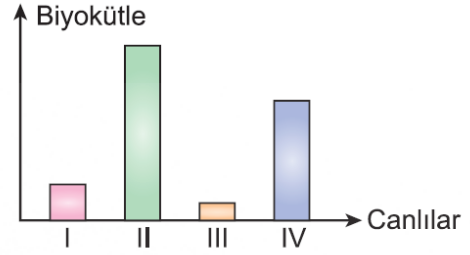
96. **Kirlilik ile ilgili;**

- Toprak kirliliğinde insanlar etkilenmez.
- Hava kirliliği küresel ısınmaya neden olabilir.
- Su kirliliğine insanlar ve doğal afet olayları neden olabilir.
- İnsanlar hava kirliliğinin artmasına engel olamaz.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III  
D) II ve III E) II, III ve IV

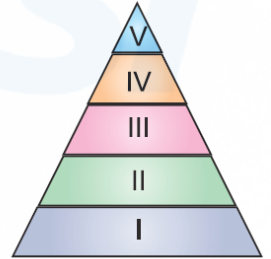
97. Aşağıdaki grafik bir besin zincirinde bulunan dört farklı canlının biyokütlesi verilmiştir.



**Buna göre, numaralandırılan canlılar aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- |    | I       | II           | III    | IV      |
|----|---------|--------------|--------|---------|
| A) | Sincap  | Atmaca       | Havuç  | Çekirge |
| B) | Fare    | Buğday       | Atmaca | Yılan   |
| C) | Kurbağa | Ot           | Yılan  | Çekirge |
| D) | Balina  | Fitoplankton | Balık  | Fok     |
| E) | Arpa    | Fare         | Yılan  | Atmaca  |

98. Yandaki şekil bir ekosistemde bulunan canlıların besin piramidi gösterilmiştir.



**Buna göre,**

- II numaralı canlının azalması V numaralı canlıyı etkilemez.
- I numaralı canlının biyokütlesi en fazladır.
- IV numaralı canlı azalır III numaralı canlı artar, V numaralı canlı azalır.

**yorumlarından hangileri yapılabilir?**

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III

99. Hayvanlarda,

- I. kemoototrof,
- II. holozoik,
- III. parazit,
- IV. fotoototrof

**beslenme şekillerinden hangileri görülmez?**

- A) I ve IV      B) II ve III      C) I, II ve III  
D) I, III ve IV      E) II, III ve IV

100. **Besin zincirinin birinci trofik basamağında bulunan canlılar ile ilgili;**

- I. Besin zincirinde bulunan diğer canlılara organik besin sağlar.
- II. Besin zincirinde enerji dönüşümünü başlatırlar.
- III. Birey sayısı en az olan canlılardır.
- IV. Dokularında en çok zehirli biriken canlılardır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) I ve II      B) II ve III      C) III ve IV  
D) I, II ve IV      E) II, III ve IV