

ÖĞRENCİ

ADI:
SOYADI:
SINIFI:NO:

ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ
2023-2024 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI
BİYOLOJİ DERSİ 10. SINIFLAR
2. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI SINAV SORULARI

Okulunuzun Adı

CEVAP ANAHTARI

Sınav süresi **40** dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

10.2.1.1 Kalıtımın genel esaslarını açıkla.

1. Kısmi renk körlüğü, X kromozomu üzerinde çekinik olarak aktarılan bir hastalıktır.

Bir ailede kırmızı-yeşil kısmi renk körü olarak doğacak çocukların fenotipleri sadece sağlıklı erkek ve taşıyıcı dişi olabildiğine göre bu ailede anne ve babanın genotipleri nasıl olmalıdır, yazınız. (8 puan)

(Sağlıklı gen $\rightarrow R$, renk körü geni $\rightarrow r$ ile ifade edilir.)

Anne genotipi $X^R X^R$ **Baba genotipi** $X^r Y$

10.2.1.1 Kalıtımın genel esaslarını açıkla.

2. Bir ailede anne, baba ve 1. çocuğun kan grubu fenotipleri tabloda verilmiştir.

Anne	Baba	1. Çocuk
A Rh (-)	B Rh (+)	O Rh (-)

- a) Bu ailede 2. çocuğun AB Rh (-) bir kız çocuğu olma olasılığını hesaplamalarınızı göstererek bulunuz. (6 puan)**

$A_0 \times B_0 \rightarrow AB \ A_0 B_0 \ 00$ (2 puan) $rr \times Rr \rightarrow Rr \ rr \ Rr \ rr$ (2 puan)

AB Rh(-) kız olma ihtimali $1/4 \times 1/2 \times 1/2 = 1/16$ (2 puan)

- b) Bu ailede 2. çocukta eritroblastosis fetalis (kan uyuşmazlığı) görülme ihtimali yüzde kaçtır? Gerekçesiyle birlikte açıklayınız. (8 puan)**

Baba heterozigot pozitif olduğunda (Rr) kan uyuşmazlığı ihtimali %50'dir. (4 puan) Kan uyuşmazlığı Rh faktörüne bağlı olarak ortaya çıkar. Anne Rh (-), baba Rh (+) olan bir ailede çocuğun Rh (+) olduğu durumda kan uyuşmazlığından söz edilebilir. (4 puan)

10.2.1.2. Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü sorgular.

3. Bir türe ait bireyler arasında ortaya çıkan genetik farklılıklara kalıtsal çeşitlilik ya da genetik varyasyon denir. Örneğin insanlar; saç rengi ve şekli, göz rengi, boy uzunluğu, genetik hastalıklar ve kan grupları gibi çeşitli özellikler bakımından genetik varyasyonlara sahiptir.

Canlılarda genetik farklılıklara sebep olan ve biyolojik çeşitliliği sağlayan olaylardan iki tanesini yazınız. (2 x 3 = 6 puan)

Mutasyon, dölleme, eşeyli üreme, mayoz bölünme, krossing over, homolog kromozomların rastgele ayrılması

10.3.1.1 Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıkla.

4. Ekosistem, birbirleriyle etkileşim hâlinde olan belirli bölgedeki canlı (biyotik) ve cansız (abiyotik) faktörlerin tümüdür.

a) Ekosistemi oluşturan bu faktörlere ikişer örnek yazınız. (4 puan)

Cansız faktörler (Abiyotik bileşenler) İklim, sıcaklık, ışık, su, toprak yapısı, mineraller, pH

Canlı faktörler (Biyotik bileşenler) Üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar

b) Ekolojik organizasyon birimlerini, en küçük birim olan türden başlayarak en büyük birime doğru sıralayınız. (3 x 2 = 6 puan)



10.3.1.2 Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıkla.

5. Şekilde, A canlı grubunun azot döngüsündeki görevi gösterilmiştir.

Ölü Organik Atıklar → NH₃ (Amonyak)
A CANLI GRUBU

a) A canlı grubunun beslenme şekli nasıldır, yazınız. (4 puan)

A canlı grubu saprofit = ayrıştırıcı (çürükçül) olarak görev yapan tüketici canlılardır.

b) A canlı grubunun sayısının azalmasının ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerine iki örnek veriniz. (2 x 3 = 6 puan)

Çevre kirliliği artar.

Ekosistemdeki denge bozulur.

Ortamda organik atık madde birikir.

Madde döngüsü yavaşlar ve olumsuz etkilenir.

İnorganik madde azalır ve inorganik madde için rekabet artar.

Üretici-tüketici sayısı azalır. Ayrıştırıcı canlılar olmadığı bir ekosistemde yaşam uzun süre devam etmez.

10.3.1.2 Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıkla.

6. Ekosistemde bulunan canlılar, besinlerini elde etme şekline göre ayrılır.

Aşağıda verilen canlılar hangi beslenme şekline sahiptir, yazınız. (6 x 2 = 12 puan)

CANLI	BESLENME ŞEKLİ	CANLI	BESLENME ŞEKLİ
Yosun	Ototrof (üretici)	Öğlena	Hem üretici hem tüketici
Timsah	Hetetrof (tüketici)	Zürafa	Hetetrof (tüketici)
Klorofilli Bakteri	Ototrof (üretici)	Fitoplankton	Ototrof (üretici)

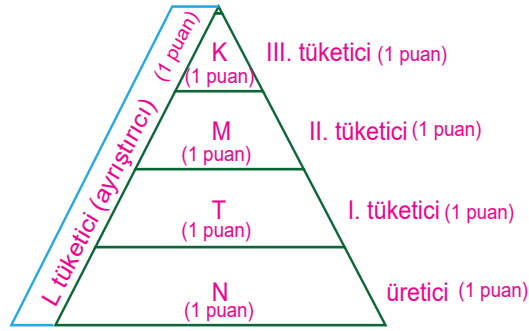
10.3.1.3 Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.

7. Aynı ekosistemde bulunan ve kendi aralarında bir besin zinciri oluşturan K, L, M, N ve T canlıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- L canlısı her basamağı etkiler ve tüm düzeylerde bulunur.
- K canlısının dokulardaki biyolojik birikimi M'den fazladır.
- M canlısı üçüncü trofik düzeyde bulunur.
- T canlısı herbivor (otçul) beslenen bir canlıdır.
- İnorganik maddelerden organik madde sentezi yapan canlı N'dir.

Buna göre;

a) Bu canlıların beslenme şekillerini belirterek besin piramidinde gösteriniz. (9 puan)



b) Bu besin piramidinde M canlı popülasyonunun azalmasının piramitteki N, T, K canlılarının sayısındaki değişime etkisi nasıldır, yazınız. (3 puan)

T artar. N azalır. K azalır.

10.3.1.3 Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.

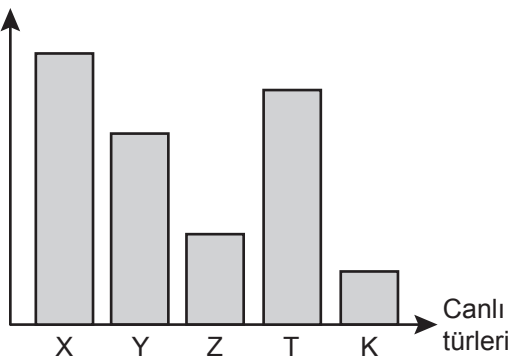
8. a) **Biyokütle nedir, açıklayınız** (4 puan)

Biyokütle, popülasyonu oluşturan tüm bireylerin toplam kütlelerini ifade eder.

b) Aynı besin zincirinde yer alan X, Y, Z, T ve K popülasyonundaki canlıların dokularında biriken zehirli madde miktarı grafikte gösterilmiştir.

Bu grafikten yararlanarak canlıları biyokütlesi en çok olandan en az olana doğru sıralayınız. (6 puan)

Dokularda biriken zehirli madde miktarı



10.3.1.4 Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar.

9. Suyun, yerküre ve atmosfer arasında belli aşamalardan geçerek sürekli bir döngü hâlinde bulunma durumuna su döngüsü denir.

Suyun, atmosfer ve yeryüzü arasındaki düzenli döngüsünü sağlayan iki fiziksel olayı yazınız. (2 x 3 = 6 puan)

Buharlaşıma ve yoğunlaşma (yoğuşma)dır. (Ayrıca verilen cevaplarda, bitki ve diğer canlılardan terleme ve solunum yoluyla buharlaşan su atmosfere karışır, havada nem olarak bulunur. Soğuk hava tabakasıyla karşılaşarak yoğunlaşır; yağmur, kar veya dolu olarak yeryüzüne iner şeklindeki yakın ifadeler de doğru kabul edilecektir.)

10.3.1.4 Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar.

10. Nitrifikasyon ve denitrifikasyon olaylarını tanımlayınız. Bu olayların toprak verimliliğine etkisini yazınız. (2 x 6 = 12 puan)

a) Nitrifikasyon:

Amonyakın, nitrit bakterileri tarafından nitrite, nitritin de nitrat bakterileri tarafından nitrata dönüşmesine nitrifikasyon denir. (4 puan)

Verimliliğe etkisi: Nitrifikasyon, topraktaki kullanılabilir azotu arttırdığı için toprak verimliliğini artırır. (2 puan)

b) Denitrifikasyon:

Topraktaki azotun (NO_3) tekrar azot ayrıştırıcı bakteriler tarafından N_2 gazına dönüşerek atmosfere karışmasına denitrifikasyon denir. (4 puan)

Verimliliğe etkisi: Topraktaki kullanılabilir azotu azalttığı için toprak verimliliğini azaltır. (2 puan)

*** Maddeli sorularda cevaplanması istenen madde sayısından daha fazla yanıt yazılması durumunda ilk maddeden itibaren puan verilir.