



1) Bir bilim insanı yapmış olduğu araştırmasının raporunda başka bir bilim insanına ait bulguları kaynak göstermeden kullanmıştır. Bu davranışı, bilimsel etik açısından değerlendirerek bu davranışın topluma etkisini açıklayınız.

2) Aşağıdaki araştırma süreçlerinin ilgili olduğu bilimsel yöntem basamağını yazınız.

a) Bir grup öğrenci, okul bahçesindeki farklı bölgelerde bulunan karıncaları incelemeye başlamış; her bölgede 10 dakika boyunca kaç karınca gördüklerini yazmıştır. Ayrıca hava sıcaklığını ve toprağın nem oranını da ölçüp kaydetmiştir. Elde ettikleri verileri tablo haline getirmiş ancak henüz bir sonuca ulaşmamışlardır.

b) Bir araştırmacı, iki gruba ayırdığı aynı tür bitkileri incelemiştir. Birinci gruptaki bitkiler sürekli ışık alan bir ortamda, ikinci gruptakiler ise karanlıkta yetiştirilmiştir. Her iki gruptaki bitkilere aynı miktarda su verilmiş ve aynı sıcaklıkta tutulmuştur. Işık alan grupta yetişen bitkilerin daha uzun olduğu tespit edilmiştir.

3) Polimeraz zincir reaksiyonlarının keşfinin biyolojik olarak dönüm noktası kabul edilmesinin önemini açıklayınız.

**4) Aşağıdaki soruları metne göre cevaplayınız.**

Bir grup lise öğrencisi, aynı türden bezelye bitkilerinin gelişimi üzerine farklı gübre türlerinin etkisini incelemek amacı ile bir araştırma yapmıştır. “Organik gübre ile yetiştirilen bezelye bitkileri, kimyasal gübre ile yetiştirilenlere göre daha fazla büyür.” Hipotezini kurmuştur. Araştırması sırasında her saksıya aynı miktar toprak koyarak aynı türden eşik miktarda bezelye tohumu ekmiştir. Saksılar aynı ortam tutularak eşit miktarda ışık, su ve sıcaklık koşullarına maruz bırakılmıştır. Birinci gruba organik gübre, ikinci gruba kimyasal gübre, üçüncü gruba ise gübre vermemiştir. Bitkiler 30 gün boyunca gözlemlenmiş, her hafta bitki boyları ölçülmüştür. Elde edilen veriler tabloya kaydedilmiştir.

Grup	Uygulama Türü	Ortalama Bitki Boyu (cm)
1. Grup	Organik gübre	28 cm
2. Grup	Kimyasal gübre	24 cm
3. Grup	Gübresiz	18 cm

a) Deneydeki bağımsız ve bağımlı değişken nelerdir?

b) Elde edilen veriler ışığında hipotezin doğrulanma durumunu açıklayınız.

5) Virüslerin cansız olarak nitelendirilme sebebini canlının ortak özelliklerinden hücresel yapı ve metabolizma özellikleri üzerinden açıklayınız.

6) Tek hücreli ve çok hücreli canlılarda görülen büyüme durumunu karşılaştırınız.



7) Aşağıdaki özelliklerden her canlıda görülebilenleri işaretleyerek görülmeyenlerin sebebini açıklayınız.

a) Işık enerjisi kullanarak organik maddelerini sentezler.

b) Atık maddelerini kendinden uzaklaştırır.

c) Çok sayıda hücreden oluşur.

d) Anabolizma ve katabolizma reaksiyonları gerçekleştirir.

8) Aşağıdaki durumlarda verilen örnekler hangi bilimsel bilgi özelliği ile açıklanabilir? Yazınız.

a) Bilim insanları bir zamanlar “Atom bölünemeyecek en küçük yapı taşıdır.” görüşünü savunuyordu.

Daha sonra yapılan araştırmalar, atomun da proton, nötron ve elektronlardan oluştuğu ve bölünebildiğini gösterdi.

b) Bir öğrenci, bitkilerin ışık aldığı yöne doğru büyüdüğünü düşünerek, bu test etmek amacı ile bir saksı bitkisini pencerenin kenarına koymuş ve gözlemlemeye başlamıştır.

9) Canlıların ortak özelliklerinden olan ATP üretme özelliğini açıklayınız.

10) Bir araştırmacı, sadece demir mineralinin klorofil sentezini etkilediği hipotezinde bulunmuştur. Araştırmasının devamında magnezyum mineralinin de klorofil sentezinde etkili olduğunu tespit etmiş ancak bunu raporlarına yansıtmamıştır.

Buna göre, bu araştırmacı hangi bilimsel etik ihlalinde bulunmuştur?