DUBBA · OYSS HAZIRLIK **CEVAP ANAHTARI**

9. Sınıf Biyoloji Dersi 1. Dönem 1. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 4

Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Anahtar ve sorular çevrim içi

9. Sınıf Biyoloji · 1. Dönem 1. Ortak Yazılı (Senaryo 4)

1. Tıp tarihine meraklı Sinem, biyoloji dersinde sunmak üzere antibiyotiklerin ilk örneğiyle ilgili aşağıdaki notu hazırlamıştır. Notundaki olayları yaşandıkları sıraya göre değil, aklına geldikleri sırayla yazmıştır.

> ***Sinem'in notu***
>
> *İkinci Dünya Savaşı'nın son yıllarında penisilin fabrikalarda büyük miktarlarda üretilmeye başlandı ve yaralı askerlerin yaralarındaki bakteri enfeksiyonları bu ilaçla tedavi edildi. Hikâye ise 1928'de Londra'da başlamıştı: Alexander Fleming, tatilden döndüğünde laboratuvarındaki bakteri kültürü kaplarından birinde küf ürediğini ve küfün çevresinde bakteri kolonisi bulunmadığını fark etti. Fleming, küfün salgıladığı maddeye "penisilin" adını verdi ve bulgusunu 1929'da yayımladı; ancak maddeyi saf ve bol miktarda elde edemedi. 1940'ta Oxford'da Howard Florey ve Ernst Chain'in ekibi penisilini saflaştırmayı başardı; bakteriyle enfekte edilen farelerden penisilin verilenler yaşadı, verilmeyenler öldü. 1941'de ilaç ilk kez ağır enfeksiyonlu bir hastada denendi; hasta kısa sürede iyileşmeye başladı, ancak eldeki ilaç tükendiği için tedavi tamamlanamadı ve hasta kurtarılamadı.*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Notta geçen olayları aşağıdaki tabloya yaşandıkları sıraya göre yerleştiriniz. Her olayın kendisinden önceki olayla nasıl bir neden–sonuç ilişkisi kurduğunu üçüncü sütuna kısaca yazınız.

Sıra	Olay	Bir önceki olayla neden–sonuç ilişkisi
1	Fleming'in küfün çevresinde bakteri kolonisi olmadığını fark etmesi (1928)	— (zincirin başlangıcı)
2		
3		
4		
5		

1.2. Penisilinin keşfi biyolojideki dönüm noktalarından biri olarak kabul edilir. Bu keşfin insan hayatına sağladığı katkılardan **ikisini**, her birini ayrı bir gerekçeyle açıklayınız.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

2. Biyoloji öğretmeni Caner Bey, öğrencilerinden biyoloji tarihindeki önemli gelişmeleri araştırmalarını istemiştir. Öğrenciler aşağıdaki sekiz gelişmeyi bir listede toplamıştır:

No	Gelişme
I	Robert Hooke'un şişe mantarından aldığı ince kesitte gördüğü küçük bölmelere "hücre" adını vermesi
II	Robert Koch'un verem (tüberküloz) hastalığına yol açan bakteriyi tanımlaması
III	Watson ve Crick'in X-ışını kırınım verilerinden yararlanarak DNA'nın çift sarmal yapısını modellemesi
IV	Louis Pasteur'ün kuğu boynu biçimli şişelerle yaptığı deneylerle canlıların cansız maddeden kendiliğinden oluştuğu görüşünü çürütmesi
V	Norman Borlaug'un melezleme çalışmalarıyla yüksek verimli ve hastalığa dayanıklı buğday çeşitleri geliştirmesi
VI	Karl Landsteiner'ın alyuvar yüzeyindeki farklı antijenleri belirleyerek ABO kan gruplarını tanımlaması
VII	Rosalind Franklin'in DNA'ya ait yüksek çözünürlüklü X-ışını kırınım görüntüsünü elde etmesi
VIII	İnsan Genom Projesi kapsamında insan DNA dizisinin tamamının ortaya çıkarılması

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Listedeki gelişmeleri, numaralarını yazarak aşağıdaki üç gruba sınıflandırınız. Her gelişmeyi yalnız bir gruba yazınız.

Grup	Açıklama	Gelişme numaraları
A	Hastalıkların tanısına, önlenmesine veya tedavisine doğrudan katkı sağlayan gelişmeler	
B	Canlıların yapısının, kökeninin veya kalıtımın anlaşılmasına katkı sağlayan gelişmeler	
C	Tarım ve besin üretimine katkı sağlayan gelişmeler	

2.2. Listede birinin gerçekleşmesi diğerine doğrudan dayanan **iki** gelişmeyi belirleyiniz. Hangisinin hangisine dayandığını ve aralarındaki bilimsel ilişkiyi açıklayınız.

3. Burak, "Biyolojide Dönüm Noktaları" ödevi için canlı klonlanmasıyla ilgili şu bilgileri derlemiştir:

> ***Burak'ın ödev notu***
>
> *1996 yazında İskoçya'daki Roslin Enstitüsü'nde Ian Wilmut ve Keith Campbell'in ekibi, yetişkin bir memelinin vücut hücresinden klonlanan ilk hayvan olan Dolly adlı kuzunun doğumunu sağladı. Ekip, beyaz yüzlü bir koyun ırkına ait yetişkin bir koyunun meme bezinden aldığı hücrenin çekirdeğini, kara yüzlü bir koyundan alınıp kendi çekirdeği çıkarılmış bir yumurta hücresine aktardı. Gelişmeye başlayan hücre, kara yüzlü başka bir koyunun rahmine yerleştirildi. Bu yöntemle hazırlanan 277 hücreden yalnızca biri sağlıklı bir doğumla sonuçlandı. Dolly, çekirdeği veren koyun gibi beyaz yüzlü doğdu.*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Sınıftaki üç öğrenci, klonlamanın insan hayatına katkılarıyla ilgili aşağıdaki görüşleri öne sürmüştür. Her görüşün bilimsel olarak **desteklenip desteklenmediğini** belirleyiniz ve kararınızı gerekçesiyle açıklayınız.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

- **I.** "Klonlama, süt verimi yüksek bir ineğin genetik kopyalarının elde edilmesini sağlayarak hayvancılıkta verimin artmasına katkı sağlayabilir."
- **II.** "Klonlama, nesli tükenme tehlikesindeki bir türden saklanan hücreler kullanılarak bu türün birey sayısının artırılmasına katkı sağlayabilir."
- **III.** "Klonlanan hayvan, çekirdeği veren hayvanın yaşamı boyunca öğrendiği davranışları ve alışkanlıkları da taşır."

Görüş	Destekleniyor / Desteklenmiyor	Gerekçe
I		
II		
III		

3.2. Bir öğrenci, "Klonlama sayesinde bir çiftlikteki bütün hayvanlar en verimli ineğin kopyalarından oluşturulursa hayvancılığın sorunları kesin olarak çözülür." demiştir. Bu görüşü, Burak'ın notundaki bir **veriye** ve klonların **genetik yapısına** dayanarak iki yönden sorgulayınız.

4. 9. sınıf öğrencisi Doruk, biyoloji ödevi için aşağıdaki araştırma notunu hazırlamıştır:

> ***Doruk'un araştırma notu***
>
> *Okul bahçesindeki elma ağacının bazı yapraklarında beyaz, un serpilmiş gibi görünen bir tabaka oluştuğunu fark ettim. Bahçe görevlisi bunun külleme adlı bir mantar hastalığı olduğunu söyledi. "Havadaki nem, külleme hastalığının ortaya çıkmasını etkiler mi?" diye kendime sordum. Kaynaklarda bu mantarın sporlarının nemli havada daha kolay çimlendiğini okuyunca "Nemli ortamda tutulan fidanlarda beyaz tabaka daha sık oluşur." diye düşündüm. On iki elma fidanını ikiye ayırdım; altı fidanı nemlendirici çalışan bir bölmede, altı fidanı da kuru bir bölmede tuttum ve hepsine hastalıklı yapraklardan aldığım sporları serptim. On gün boyunca her sabah fidanları inceleyerek beyaz tabaka oluşup oluşmadığını tabloya kaydettim. Nemli bölmedeki altı fidanın altısında, kuru bölmedeki altı fidanın ise yalnızca ikisinde beyaz tabaka oluştu. Bu verilere dayanarak nemli ortamın külleme hastalığının ortaya çıkmasını kolaylaştırdığı sonucuna vardım.*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. Aşağıdaki tabloda bilimsel yöntemin beş basamağı verilmiştir. Her basamağa karşılık gelen ifadeyi Doruk'un notundan bularak yazınız ve bu ifadenin neden o basamağa ait olduğunu bir cümleyle açıklayınız.

Bilimsel yöntem basamağı	Nottan karşılık gelen ifade	Neden bu basamağa aittir?
Gözlem yapma		
Problemi belirleme		
Hipotez oluşturma		
Deney yapma ve veri toplama		
Sonuç çıkarma		

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

4.2. Doruk'un deneyindeki **bağımsız değişkeni** ve **bağımlı değişkeni** belirleyiniz. Ulaştığı sonucun yalnızca nem farkına bağlanabilmesi için iki bölmede de **aynı tutulması gereken iki** etkeni yazınız.

5. Biyoloji öğretmeni Hasan Bey, öğrencilerinden bilimin doğası hakkında kısa bir yazı hazırlamalarını istemiştir. Zeynep'in getirdiği taslak dört cümleden oluşmaktadır:

> ***Zeynep'in taslağı***
>
> ***(I)*** *Bilim insanları kişisel görüşlerinden tamamen arınmış biçimde çalıştıkları için aynı verilere bakan her bilim insanı mutlaka aynı yorumu yapar.* ***(II)*** *Bilimsel bilgi, yapılan gözlemlere ve bu gözlemlerden yapılan çıkarımlara dayanır.* ***(III)*** *Bir teori yeterince kanıtla desteklendiğinde zamanla kanuna dönüşür.* ***(IV)*** *Bilimsel bilgi, toplumun kültüründen, yaşam tarzından ve değerlerinden tamamen bağımsız olarak üretilir.*

Hasan Bey, taslaktaki cümlelerden yalnızca birinin doğru olduğunu söylemiştir.

Buna göre Zeynep'in taslağındaki **yanlış üç cümleyi** numarasıyla belirleyiniz. Her birinin doğrusunu yazarak doğru bilginin bilimin doğasının hangi özelliğiyle ilgili olduğunu aşağıdaki tabloya yazınız.

Yanlış cümle	Doğrusu	İlgili bilimin doğası özelliği

6. Aşağıda bilimsel araştırma süreçlerine ilişkin iki farklı çalışma verilmiştir.

> ***Kaynak A***
>
> *Araştırmacı Nazlı Hanım, nemli bir ormanda yaptığı saha çalışmasında bazı ağaç gövdelerinin kuzey yüzünde yoğun yosun bulunduğunu, güney yüzünde ise çok az yosun olduğunu fark etmiştir. "Yosun yoğunluğu, gövde yüzeyinin aldığı ışık miktarıyla ilişkili midir?" sorusunu sormuştur. Ağaçlara hiçbir müdahalede bulunmadan bir yıl boyunca 40 ağacın kuzey ve güney yüzlerinin günlük ışık alma süresini ve bu yüzlerdeki yosun yoğunluğunu ölçerek kaydetmiştir. Verilerini analiz ederek "Günlük ışık alma süresi kısa olan gövde yüzeylerinde yosun yoğunluğu daha fazladır." sonucuna ulaşmıştır. Nazlı Hanım çalışmasını bir bilim dergisinde yayımlamış; farklı ülkelerdeki üç araştırma grubu aynı yöntemi kendi ormanlarında uygulayarak benzer sonuçlar elde etmiştir.*
>
> ***Kaynak B***
>
> *Lise öğrencisi Tarık, okul bahçesindeki çiçek tarhlarının her sabah sulandığını görmüş ve "Sulama saati bitkilerin büyümesini etkiler mi?" diye merak etmiştir. Bahçenin güneş alan köşesindeki tarhı sabah, binanın gölgesinde kalan tarhı ise akşam sulamış ve iki tarhı dört hafta boyunca izlemiştir. Dört hafta sonunda sabah sulanan tarhtaki bitkilerin daha uzun olduğunu görmüş ve "Sabah sulaması bitkileri daha hızlı büyütür." sonucuna ulaşmıştır. Tarık bu sonucu sınıfta sunmuş, başka biri çalışmayı tekrarlamamıştır.*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Aşağıdaki tabloda bilimsel araştırmaların bazı özellikleri verilmiştir. Her özelliğin Kaynak A ve Kaynak B'de bulunup bulunmadığını **"Var"** veya **"Yok"** yazarak belirtiniz. "Yok" yazdığınız her hücrenin gerekçesini, ilgili kaynaktaki bilgiye dayanarak alttaki tabloya birer cümleyle yazınız.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Bilimsel araştırma özelliği	Kaynak A	Kaynak B
Gözleme dayalı bir problem belirleme		
Bağımsız değişken dışındaki etkenlerin aynı tutulduğu kontrollü deney yapma		
Bulguların başka araştırmacılar tarafından sınanması		

"Yok" yazılan hücre (kaynak – özellik)	Gerekçe

6.2. Bir öğrenci, "Nazlı Hanım deney yapmadığı için çalışması bilimsel sayılamaz." demiştir. Bu görüşü bilimin doğasının ilgili özelliğine dayanarak değerlendiriniz ve Kaynak A'dan çalışmanın bilimsel niteliğini gösteren **iki** kanıt yazınız.

Puanlama anahtarı ve örnek cevaplar Dubba'nın hazırladığı örneklerdir; resmî değerlendirme ölçütleri ODSGM ve okulun tarafından belirlenir.

Soru – Öğrenme Çıktısı – Beceri

Soru	Öğrenme çıktısı	Beceri
1	BİY.9.1.1. Biyolojideki dönüm noktalarının insan hayatına katkılarını sorgulayabilme	KB2.4. Çözümleme, KB2.8. Sorgulama
2	BİY.9.1.1. Biyolojideki dönüm noktalarının insan hayatına katkılarını sorgulayabilme	KB2.4. Çözümleme, FBAB2. Sınıflandırma
3	BİY.9.1.1. Biyolojideki dönüm noktalarının insan hayatına katkılarını sorgulayabilme	KB2.8. Sorgulama, FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma
4	BİY.9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme	KB2.4. Çözümleme, FBAB7. Deney Yapma
5	BİY.9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme	KB2.8. Sorgulama, KB2.14. Yorumlama
6	BİY.9.1.2. Bilimsel araştırma süreçlerinde bilimin doğasını yorumlayabilme	KB2.14. Yorumlama, FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Puanlama Tablosu

1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5	6.1	6.2	Toplam
8	8	8	8	9	8	10	8	12	12	9	100

Çözümler ve Puanlama Anahtarı

1.1. TAM PUAN (8 PUAN)

Her satır 2 puan (olayın doğru sırada yazılması 1 + neden–sonuç ilişkisi 1); 4 satır × 2 = 8 puan.

Sıra	Olay	Bir önceki olayla neden–sonuç ilişkisi
2	Fleming'in maddeye "penisilin" adını verip bulgusunu 1929'da yayımlaması	Küfün bakteri üremesini engellediğinin fark edilmesi, Fleming'i bu maddeyi adlandırıp bulgusunu bilim dünyasıyla paylaşmaya yöneltti.
3	Florey ve Chain'in ekibinin penisilini saflaştırıp enfekte farelerde denemesi (1940)	Fleming'in yayımladığı ama saf olarak elde edemediği madde, başka araştırmacıların maddeyi saflaştırıp etkisini canlılarda sınamasına zemin hazırladı.
4	Penisilinin ilk kez ağır enfeksiyonlu bir hastada denenmesi (1941)	Farelerde elde edilen olumlu sonuç, ilacın insanda denenmesini mümkün kıldı.
5	Penisilinin fabrikalarda büyük miktarda üretilip yaralı askerlerin tedavisinde kullanılması	İlk hastada ilacın etkili olduğu ama yetersiz miktar nedeniyle tedavinin tamamlanamadığı görüldü; bu durum büyük ölçekli üretim ihtiyacını ortaya koydu.

KISMİ PUAN: Sırası doğru ama neden–sonuç ilişkisi boş ya da ilgisiz olan her satır 1 puan; neden–sonuç ilişkisi kendi içinde doğru olsa da yanlış sıraya yazılmış satır 1 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan, olayları notta yazıldığı sırayla (savaş yıllarıyla başlayarak) aktaran ve ilişki kurmayan ya da yalnızca tarihleri yazan cevap.

1.2. TAM PUAN (8 PUAN)

Aşağıdaki katkılardan herhangi ikisi gerekçesiyle yazılmalıdır. Her katkı 4 puan (katkı 1 + gerekçe 3); 2 × 4 = 8 puan.

Olası Yanıt:

- Bakteri kaynaklı hastalıkların tedavisi: Zatürre, menenjit, yara enfeksiyonları gibi önceden çoğu zaman ölümle sonuçlanan bakteri enfeksiyonları tedavi edilebilir hâle geldi; ölüm oranları azaldı.
- Ameliyatların ve yaralanmaların daha güvenli hâle gelmesi: Ameliyat ve yaralanma sonrasında gelişen enfeksiyonlar önlenip tedavi edilebildiği için cerrahi işlemler ve yaralı tedavisi daha güvenli oldu (notta savaşta yaralı askerlerin tedavisi örneği).
- Yeni antibiyotiklerin geliştirilmesine öncülük etmesi: Penisilin, antibiyotiklerin ilk örneğidir; bir canlının ürettiği maddenin bakterileri engelleyebildiğinin gösterilmesi başka antibiyotiklerin aranmasının ve geliştirilmesinin yolunu açtı.
- Yaşam süresinin uzaması: Bulaşıcı bakteri hastalıklarından ölümlerin azalması ortalama insan ömrünün uzamasına katkı sağladı.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

KISMİ PUAN: Bir katkıyı gerekçesiyle tam açıklarsa 4 puan; katkıyı gerekçesiz yazarsa her biri için 1 puan; gerekçe yüzeysel ise ("çok faydalıdır") o katkı için 2 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan, penisilinin virüs hastalıklarını tedavi ettiğini yazan ya da penisilinle ilgisi olmayan katkılar sayan cevap.

2.1. TAM PUAN (8 PUAN)

Her doğru yerleştirilen gelişme 1 puan; 8 × 1 = 8 puan.

Grup	Gelişme numaraları
A	II, VI
B	I, III, IV, VII, VIII
C	V

II (verem bakterisinin tanımlanması → hastalığın tanısı ve önlenmesi) ve VI (kan grupları → güvenli kan nakli) A grubundadır. I, III, VII hücre ve DNA yapısının; IV canlıların kökeninin; VIII kalıtımın anlaşılmasına katkı sağlar. V tarıma katkıdır.

Not: VIII'i genetik hastalıkların tanısıyla ya da IV'ü mikroplarla mücadele ve sterilizasyonla ilişkilendirerek A grubuna yazan öğrenci gerekçesini yazmışsa o gelişme için puan verilir.

KISMİ PUAN: Doğru yerleştirilen her gelişme için 1 puan verilir; aynı gelişmeyi birden fazla gruba yazan öğrenci o gelişmeden puan alamaz.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan ya da numara yazmadan grup açıklamalarını tekrar eden cevap.

2.2. TAM PUAN (8 PUAN)

İlişkili iki gelişmenin belirlenmesi 2 puan, hangisinin hangisine dayandığının doğru belirtilmesi 2 puan, aradaki bilimsel ilişkinin açıklanması 4 puan.

Olası Yanıt:

- **VII → III:** Rosalind Franklin'in elde ettiği X-ışını kırınım görüntüsü (VII), DNA'nın sarmal yapıda olduğuna dair önemli bir kanıt sağlamıştır; Watson ve Crick çift sarmal modelini (III) kurarken bu verilerden yararlanmıştır. III, VII'ye dayanır.
- **III → VIII:** DNA'nın yapısının anlaşılması (III), DNA dizisinin okunabileceği yöntemlerin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır; insan DNA dizisinin tamamının ortaya çıkarılması (VIII) bu temel bilgiye dayanır.

Başka bir çift seçilmişse ilişki biyolojik olarak doğru ve doğrudan ise tam puan verilir.

KISMİ PUAN: Çifti doğru belirleyip ilişkiyi yalnızca "ikisi de DNA ile ilgilidir" gibi genel bir ifadeyle kurarsa 3 puan; çift ve ilişki doğru ama dayanma yönü ters yazılmışsa 6 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan, aralarında doğrudan bilimsel bağlantı olmayan iki gelişme seçen ya da olgusal hata içeren cevap.

3.1. TAM PUAN (9 PUAN)

Her görüş 3 puan (doğru karar 1 + gerekçe 2); 3 × 3 = 9 puan.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Görüş	Karar	Gerekçe
I	Destekleniyor	Klonlama, çekirdeği veren canlıyla genetik olarak aynı bireyler elde edilmesini sağlar; Dolly de çekirdeği veren koyunun özelliğini (beyaz yüz) taşımıştır. Süt verimini etkileyen kalıtsal özellikler de kopyalara aktarılabilir.
II	Destekleniyor	Türün saklanan vücut hücrelerinin çekirdekleri, yakın akraba bir türün çekirdeği çıkarılmış yumurta hücrelerine aktarılarak yeni bireyler elde edilebilir; bu, birey sayısının artırılmasına katkı sağlayabilir.
III	Desteklenmiyor	Klonlama yalnızca kalıtım materyalini kopyalar. Öğrenilen davranışlar ve alışkanlıklar yaşam boyunca deneyimle kazanılır, genetik olarak aktarılmaz.

KISMİ PUAN: Kararı doğru ama gerekçesiz olan her görüş 1 puan; gerekçe yüzeysel ise ("çünkü kopyadır") o görüş için 2 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan ya da üç kararın üçü de yanlış olan cevap.

3.2. TAM PUAN (8 PUAN)

Her yön 4 puan; 2 × 4 = 8 puan.

Olası Yanıt:

- **Veriye dayalı yön:** Notta 277 hücreden yalnızca birinin sağlıklı doğumla sonuçlandığı belirtilmiştir. Başarı oranı çok düşük olduğu için bir çiftliğin bütün hayvanlarını klonlama ile elde etmek çok sayıda deneme, zaman ve maliyet gerektirir; bu nedenle görüş gerçekçi değildir.
- **Genetik yapıya dayalı yön:** Klonlar genetik olarak birbirinin aynısıdır. Bütün hayvanlar aynı genetik yapıda olursa bir hastalığa ya da çevre değişikliğine karşı hepsi aynı ölçüde dayanıksız olabilir; bir salgında sürünün tamamı etkilenebilir. Genetik çeşitliliğin azalması yeni sorunlar doğurur, bu nedenle sorunlar "kesin olarak" çözülmez.

KISMİ PUAN: Yönü belirtip (ör. "başarı oranı düşüktür", "hepsi aynıdır") sonuca bağlamayan her yön için 2 puan; notta olmayan bir veriye dayanan ama mantıklı bir sınırlılık yazan cevaba veri yönü için 2 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan, görüşe katılan ya da klonlamayla ilgisiz gerekçe yazan cevap.

4.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Her satır 2 puan (ifade 1 + gerekçe 1); 5 × 2 = 10 puan.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Basamak	Nottan karşılık gelen ifade	Neden bu basamağa aittir?
Gözlem yapma	"Elma ağacının bazı yapraklarında beyaz … bir tabaka oluştuğunu fark ettim."	Duyu organlarıyla bir olay fark edilip bilgi toplanmıştır.
Problemi belirleme	"Havadaki nem, külleme hastalığının ortaya çıkmasını etkiler mi?"	Gözlemden yola çıkarak cevabı aranacak durum soru olarak ifade edilmiştir.
Hipotez oluşturma	"Nemli ortamda tutulan fidanlarda beyaz tabaka daha sık oluşur."	Probleme test edilebilir, doğruluğu sınanabilir bir önerme olarak geçici bir cevap verilmiştir.
Deney yapma ve veri toplama	"Altı fidanı nemlendirici çalışan bir bölmede, altı fidanı da kuru bir bölmede tuttum … tabloya kaydettim."	Hipotezi sınamak için bir etken değiştirilerek düzenek kurulmuş ve sonuçlar kaydedilmiştir.
Sonuç çıkarma	"Nemli ortamın külleme hastalığının ortaya çıkmasını kolaylaştırdığı sonucuna vardım."	Toplanan veriler (6'da 6 ve 6'da 2) yorumlanarak hipotezin desteklendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Not: "Kaynaklarda … okudum" ifadesini veri toplama basamağına yazan öğrenciye, deney satırında deney düzeneğini de belirtmişse puan verilir. Alıntıyı kelimesi kelimesine değil anlamca doğru aktaran cevap kabul edilir.

KISMİ PUAN: İfadesi doğru ama gerekçesi boş ya da yanlış olan satır 1 puan; ifadesi başka basamağa ait olan satır 0 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan ya da nottan ifade yazmadan yalnızca basamakların tanımını yazan cevap.

4.2. TAM PUAN (8 PUAN)

Bağımsız değişken 2 puan, bağımlı değişken 2 puan, aynı tutulması gereken her etken 2 puan (2 × 2 = 4 puan).

Olası Yanıt:

- Bağımsız değişken: Ortamın nem durumu (nemli bölme / kuru bölme).
- Bağımlı değişken: Fidanlarda beyaz tabakanın (külleme hastalığının) oluşup oluşmaması ya da beyaz tabaka oluşan fidan sayısı.
- Aynı tutulması gereken etkenler (herhangi ikisi): sıcaklık, ışık miktarı ve süresi, sulama miktarı, fidanların türü/yaşı/boyu, serpilen spor miktarı, toprak türü, saksı büyüklüğü, inceleme süresi.

KISMİ PUAN: Bağımsız ve bağımlı değişkeni yer değiştirerek yazarsa ikisinden toplam 1 puan; yalnızca bir etkeni doğru yazarsa o kısım için 2 puan; "nem" etkenini aynı tutulacak etken olarak yazarsa o etkenden puan verilmez.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan ya da değişkenleri ve etkenleri deneyle ilgisiz yazan cevap.

5. TAM PUAN (12 PUAN)

Her yanlış cümle 4 puan (cümlenin numarası ve doğrusu 2 + ilgili bilimin doğası özelliği 2); 3 × 4 = 12 puan. Doğru cümle (II) bilimsel bilginin gözlemlere ve çıkarımlara dayalı olması özelliğini doğru anlatır.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Yanlış cümle	Doğrusu	İlgili bilimin doğası özelliği
(I)	Bilim insanlarının yaşantıları, eğitimleri ve bakış açıları çalışmalarını etkileyebilir; aynı verilere bakan bilim insanları farklı yorumlar yapabilir.	Öznellik (subjektiflik)
(III)	Teori ile kanun arasında hiyerarşik bir ilişki yoktur; teori kanıtlandıkça kanuna dönüşmez. Kanunlar olayların nasıl gerçekleştiğini, teoriler ise neden gerçekleştiğini açıklar.	Bilimsel teorilerin ve kanunların birbirinden farklı yapıları
(IV)	Toplumların yaşam tarzları, kabulleri ve kültürel ögeleri bilimsel bilginin üretilmesinde etkilidir.	Bilimsel bilginin sosyal ve kültürel yapısı

KISMİ PUAN: Yanlış cümleyi belirleyip doğrusunu yazan ama özelliği belirtmeyen her satır 2 puan; özelliği doğru adlandırıp doğrusunu yazmayan her satır 2 puan. Doğru olan (II) numaralı cümleyi yanlış olarak gösteren satırdan puan verilmez.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan ya da yanlış cümleleri yalnızca olumsuz yaparak ("… yapmaz") açıklamasız tekrar eden cevap.

6.1. TAM PUAN (12 PUAN)

Her doğru "Var/Yok" hücresi 1 puan (6 × 1 = 6 puan); "Yok" yazılan üç hücrenin her birinin gerekçesi 2 puan (3 × 2 = 6 puan).

Bilimsel araştırma özelliği	Kaynak A	Kaynak B
Gözleme dayalı bir problem belirleme	Var	Var
Bağımsız değişken dışındaki etkenlerin aynı tutulduğu kontrollü deney yapma	Yok	Yok
Bulguların başka araştırmacılar tarafından sınanması	Var	Yok

Olası Yanıt (gerekçeler):

- Kaynak A – kontrollü deney: Nazlı Hanım ağaçlara hiçbir müdahalede bulunmamış, var olan durumu ölçüp kaydetmiştir; çalışma deneye değil gözlem ve ölçüme dayanır.
- Kaynak B – kontrollü deney: Tarık sulama saatinin yanında ışık miktarını da değiştirmiştir (tarhlardan biri güneşte, diğeri gölgede); bu nedenle boy farkı sulama saatine bağlanamaz.
- Kaynak B – sınanma: Tarık sonucunu yalnızca sınıfta sunmuş, çalışma başka biri tarafından tekrarlanmamıştır.

KISMİ PUAN: Her doğru hücre ve her yeterli gerekçe ayrı ayrı puanlanır. Kaynaktaki bilgiye dayanmayan genel gerekçe ("eksik yapmış") 1 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan ya da bütün hücrelere aynı cevabı yazıp gerekçe vermeyen cevap.

6.2. TAM PUAN (9 PUAN)

Görüşün değerlendirilmesi 3 puan, her kanıt 3 puan (2 × 3 = 6 puan).

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Olası Yanıt: Görüş doğru değildir. Bilimin doğasına göre her bilimsel çalışmanın aynı basamakları izlemesi gerekmez; bilimde evrensel olarak kabul edilen tek bir bilimsel yöntem yoktur (bilimsel yöntem algısı). Araştırma sorusuna göre deney yerine sistemli gözlem ve ölçüm de kullanılabilir. Kanıtlar (herhangi ikisi):

- Gözleme dayalı, test edilebilir bir soru sormuştur.
- 40 ağaçta bir yıl boyunca ışık süresini ve yosun yoğunluğunu ölçerek sistemli veri toplamıştır.
- Sonucunu verilerin analizine dayandırmıştır.
- Çalışmasını yayımlamış; başka araştırma grupları aynı yöntemle benzer sonuçlara ulaşmıştır.

KISMİ PUAN: Görüşe katılmadığını belirtip bilimin doğası özelliğiyle ilişkilendirmezse değerlendirme için 1 puan; kanıtı kaynağa dayanmadan genel yazarsa ("bilimsel çalışmıştır") o kanıt için 1 puan.

SIFIR PUAN: Boş bırakılan, görüşe katılan ya da yalnızca deney yapılması gerektiğini savunan cevap.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif