

**Makedonya biyologlari birliđi**  
**biyoloji dersinden 7.belediye yariřması**  
**II (ikinci) sınıf**

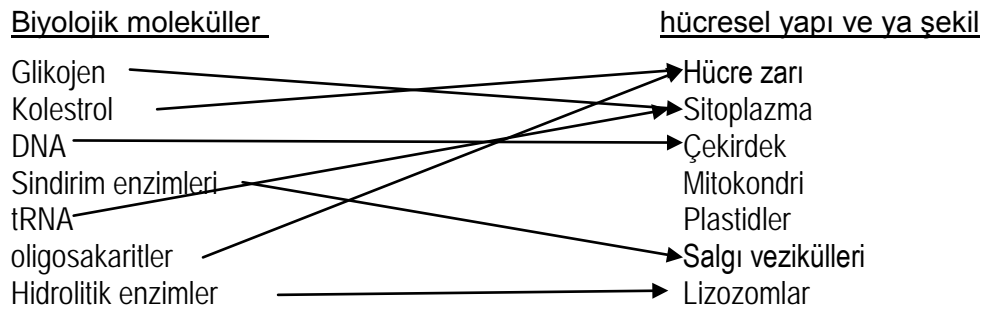
**Проширувањето на клучот е даден во клучот на македонски јазик**

1. Buz dolapları kullanılmaya başlamadan önce, evlerde et tuz içinde saklanırmış. Tuzun eti bozulmaya karşı nasıl koruduğunu açıkla.

**Bozulmayı tetikleyen mikroorganizmalardır. Tuz etin dehidratasyonunu sağlar, mikroorganizmalar ise su olmadan çoğalamazlar.**

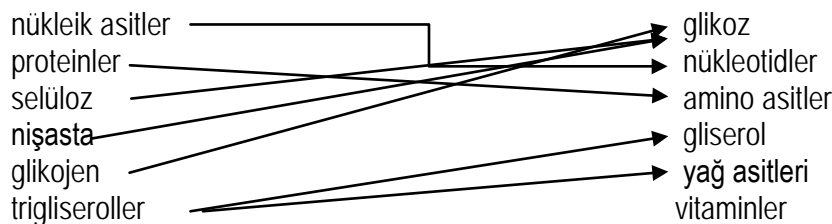
**(2 puan)**

2. Verilen biyolojik moleküllerin her birini en fazla buldukları hücre organeli vey a şekli ile eşleştir



(her doğru cevap 1 puan değerindedir, toplam **7 puan**)

3. Pelimerleri yapı taşlarıyla (monomerler) eşleştir:



(her doğru cevap 1 puan değerindedir, toplam **6 puan**)

4. Su küresel çözücü olarak bilinmektedir, neden:

A. Su molekülleri amfipatiktir, hidrofил ve hidrofob süpstanslarla hidrojen bağları kurmaktadırlar.

B. Su molekülleri polardır, hidrofил süpstanslar ile kovalent bağları oluştururlar.

**C. Su molekülleri polardır, hidrofил süpstanslar ve iyonlarla hidrojen bağları oluştururlar.**

Ç. Su molekülleri amfipatiktir, klorofil süpstansları ve diğer su molekülleriyle kovalent bağları oluştırmaktadırlar.

**(1puan)**

5. Beyaz Avrupa yoncası (*Trifolium repens*) herbivorlardan korunma mekanizması olarak kendi hücrelerinde siyanürlü bileşenleri üretip depo eden bir bitkidir. Siyanür hücre solunumunu engelleyen güçlü bir zehirdir. Verilen hangi bitki organelinde bu zehir depo edilmektedir ?

A. Golgi aygıtı

B. Granülsüz endoplazmik retikulum

**C. Koful (vakuol)**

Ç. Lizozom

(1 puan)

6. Aşağıdaki tabelada 5 farklı hücrenin hacmi ve zar yüzeyleri verilmiştir. Aşağıda hücreleri difüzyon yardımıyla madde alış verişindeki etkinliğine göre sırala, en etkin olanından en az etkin olana doğru.

	Hücre 1	Hücre 2	Hücre 3	Hücre 4	Hücre 5
Zar yüzeyi	$60 \mu\text{m}^2$	$50 \mu\text{m}^2$	$20 \mu\text{m}^2$	$30 \mu\text{m}^2$	$24 \mu\text{m}^2$
Hücre hacmi	$12 \mu\text{m}^3$	$5 \mu\text{m}^3$	$5 \mu\text{m}^3$	$10 \mu\text{m}^3$	$4 \mu\text{m}^3$

**Hücre 2**

**Hücre 5**

**Hücre 1**

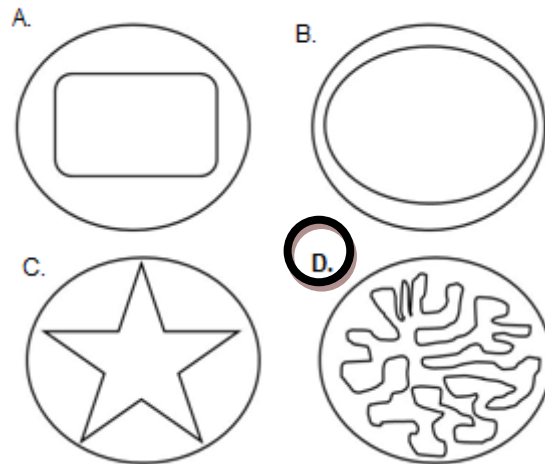
**Hücre 3**

**Hücre 4**

(doğru sıralama toplam **5 puan** değerindedir)

7. Bilim adamları ATP sintaz içeren bir zarda ne kadar ATP'nin üretilebileceğini test etmek amacıyla simülasyon oluşturmuşlar. Simüle edilen zar mitokondrinin iç zarına benzerdir, her 10 nm bir ATP sintaza sahiptir ve onların herbiri saniyede/ 100ATP üretmektedir. Dış zar bütün simülasyonlarda eşittir.

A.verilen simülasyonların hangisinde ATP üretiminin daha fazla olduğunu düşünüyorsunuz?



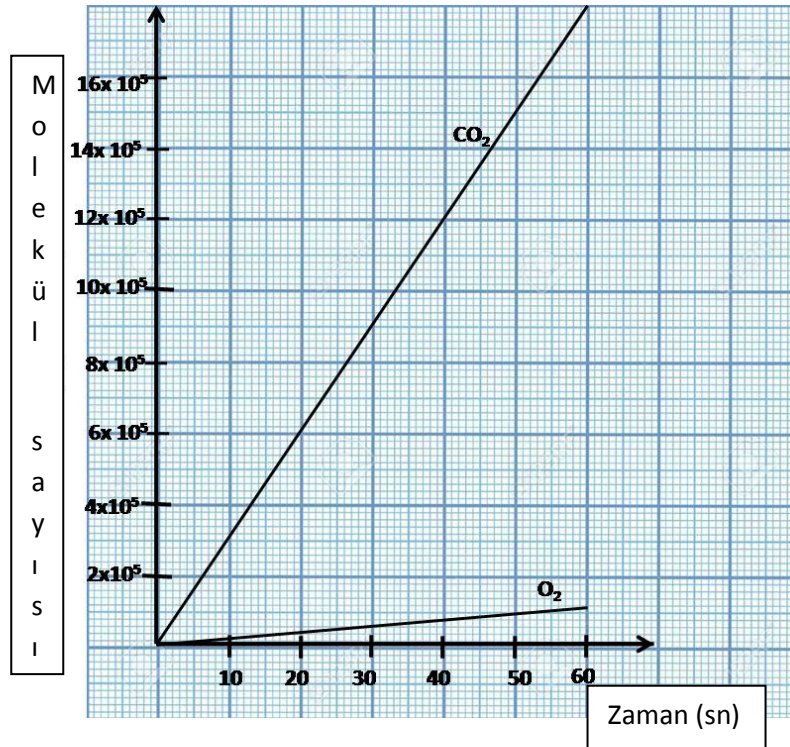
B. 5mm uzunluğunda olan bir zarda 1 dakikada ne kadar ATP üretilecektir? Hesaplamayı gösterin (yazın).

$$1\text{mm}=10^6\text{nm},$$

$$5\text{mm}=5 \times 10^6\text{nm}$$

$$5 \times 10^6\text{nm}/10\text{nm} \times 100 \text{ ATP/sn.} \times 60\text{sn.} = 5 \times 10^5 \times 6 \times 10^3 \text{ ATP} = 3 \times 10^9 \text{ ATP ve ya } 3\,000\,000\,000 \text{ ATP}$$

B. Benzer simülasyonda 1 dakika boyunca zardan  $\text{O}_2$  ve  $\text{CO}_2$  difüzyonu ölçülmüş ve araştırmacılar  $\text{CO}_2$  'in  $\text{O}_2$  'e kıyasla x15 daha hızlı difüzyona uradığını hesaplamışlar, oksijenin ise saniyede  $2 \times 10^5$  molekül hızla difüzyona uradığını hesaplamışlar. Araştırmacıardan birisi kazara sonuçların olduğu grafiğin üstüne su dökmüş ve sonuçların bir kısmı silinmiş. Eksik olan elementleri yazarak grafiği tamamla.



(A şıkkının doğru cevabı 2 puan, B şıkkının 3 pua, C şıkkının ise 7 puan, **toplam 12 puan**)

8. Hemoglobinin birincil yapısının değişmesi, proteinin **sekonder**, **tersier** ve **kvarter** yapısının değişmesine nedenolacak, bununla **oksijen taşıma görevini** de kaybetmesine neden olacak.

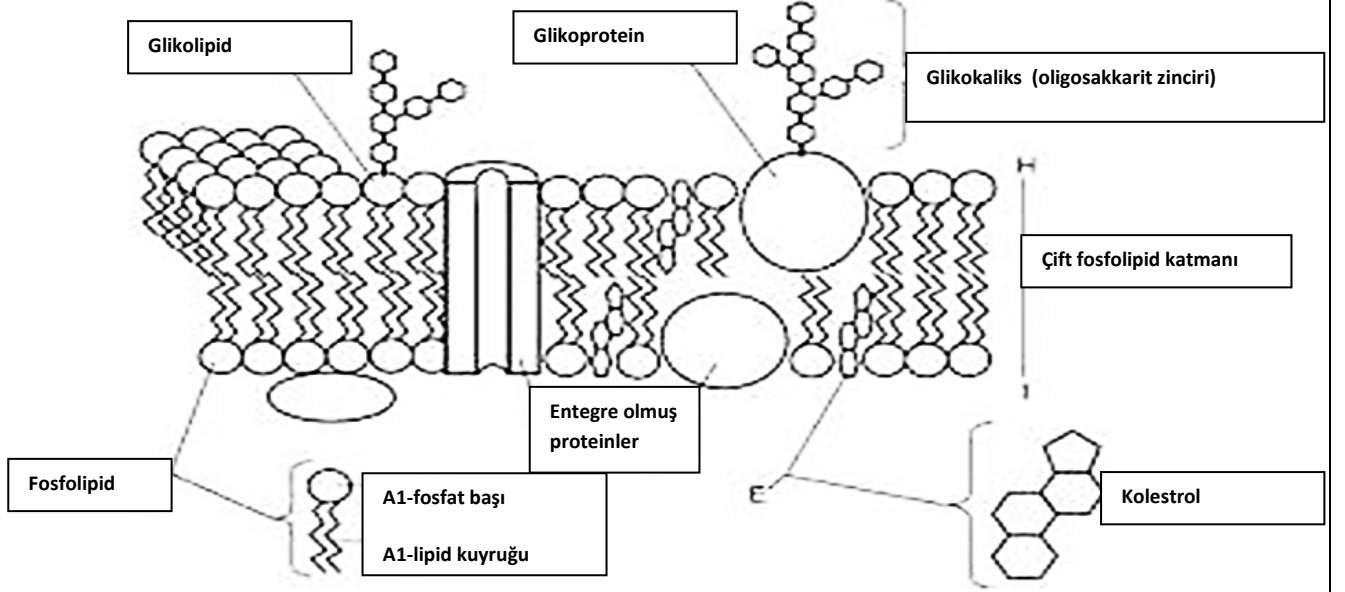
(her doğru cevpa 1 puan değerindedir, toplam **4 puan**)

9. Polipeptidte on amino asidin bağlanması sırasında kaç molekül su elde edilecektir?

Peptid bağların oluşması sırasında bir molekül  $H_2O$  serbest kalır, 10 amino asit için 9 bağ kurulacaktır, bununla birlikte 9 molekül  $H_2O$  elde edilecektir.

(2 puan)

10. Resimde hücre zarı (veya plazmalema) şematik olarak gösterilmiştir. Bütün yapısal elementlerini işaret et.



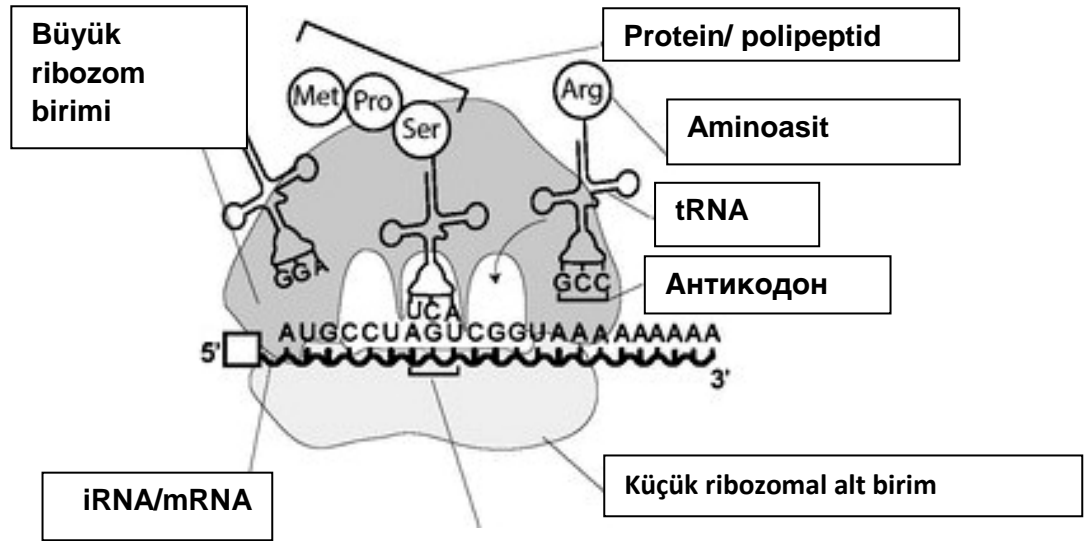
(her doğru cevabın değeri 1 puandır, toplam 10 puan)

11. Verilen ifadelerdeki cevaplardan hangileri doğru, hangileri yanlıştır. (D=doğru; Y=yanlış).

DNA kodu yüzlerce ya da binlerce nükleotidten oluşmaktadır.	D	Y
Transkripsiyon ve translasyon süreçleri sırayla hücrenin çekirdeğinin dışında gerçekleşirler.	D	Y
64 çeşit kodonun her biri farklı amino asit kodlamaktadır.	D	Y
DNA replikasyonu mayoz sırasında gerçekleşir, fakat mitozda gerçekleşmez.	D	Y
DNA kodu bütün canlılar için ortakır.	D	Y
Alel genin olası şekillerinden biridir.	D	Y

(her doğru cevap 1 puan değerindedir, toplam 6 puan)

12. Çizimde gösterilen süreç hangisidir cevapla ve bu süreçte katılan elementleri belirt.



Çizimde **translasyon** süreci gösterilmiştir.

(8 puan)

13. Çift sarmallı DNA örneğinde, azot bazlarının %30'u sitozin (C) dir. Örnekte azot bazlarının yüzde kaç adenin (A) dir?

$$\begin{aligned} \%G &= \%C & \%C &= \%30 \\ \%A &= \%T & \%A &= ? \end{aligned}$$

$$\%A + \%T + \%C + \%G = 100$$

$$2x + 30 + 30 = 100$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

$$\%A = \%20$$

(5 puan)

14. Tabelada yazılan her genotipin olası haploid gametlerini belirle.

Genotip	Haploid gametler
RrYy	RY, Ry, rY, ry
rrYy	rY, ry
RrYY	RY, rY
RRYyBB	RYB, RyB

(her doğru gamet 1 puan değerindedir, toplam 10 puan)

15. Bireylerin ilk jenerasyondaki olası genotiplerini ve aşağıdaki çaprazlamalarda onların aktarılma olasılığını belirle :

a. Genotip:  $II; li; li; ii$

Olasılık :  $II$  için %25 ;  $li$  için %50;  $ii$  için %25

Oran: 1:2:1

b. Genotip:  $li; ii$

Olasılık:  $li$  için %50;  $ii$  için % 50

Oran: 1:1

c. Genotip:  $II; li$

Olasılık:  $II$  için %50;  $li$  için %50

Oran: 1:1

(her doğru genotip ve olasılık/oran 1 puan değerindedir, toplam 11 puan)

16. Kahverengi dişi gelincik gümüş-mavi bir erkekle çiftleşmiştir ve bütün nesil kahverengi kürke sahiptir. F1 jenerasyonundaki gelincikler birbirleriyle çiftleştiklerinde yeni nesilde (F2 jenerasyonu) 47 tane kahverengi ve 15 tane gümüş-mavi renkli kürklere sahipmiş. F1 ve F2 jenerasyonunda belirebilecek bütün olası genotipleri belirt.

**F1 jenerasyonu için:**

P:  $AA \times aa$

	A	A
a	Aa	Aa
a	Aa	Aa

Genotip:  $Aa$  için olasılık %100

**F2 jenerasyon için:**

P:  $Aa \times Aa$

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Genotip oranı 1:2:1

Fenotip oranı: kahverengi için : gümüş -mavi 3:1

(her doğru genotip, genotip oranı ve fenotip oranı 1 puan değerindedir, toplam 10 puan)