

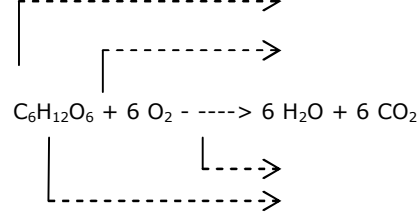


1. Metabolizma ölçümünde dikkate edilecek koşullar nelerdir?

2. Solunum evrelerinde elektron vericiler (giren madde) ve elektron alıcıları (son) yazınız

Evreler	Elektron vericiler	Elektron alıcılar
1. Glikoliz		
2. Krebs		
3. ets		

3. Hüresel solunumda aşağıdaki reaksiyonda hazırlanmış eşleştirmeleri tamamlayın



4. Glikoz  $\rightarrow$  2 piruvik asit + 2 ATP reaksiyonu ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadeleri tamamlayın.

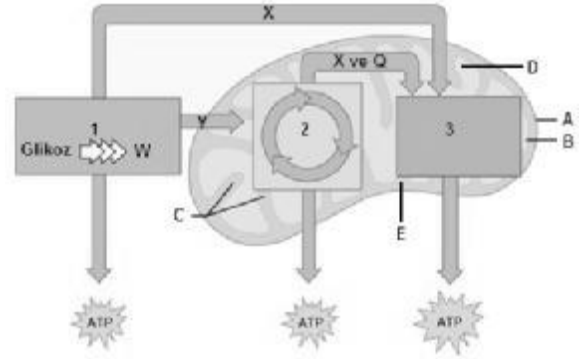
- ..... gerçekleşir.
- Oksijen varsa ....., yoksa .....
- Oksijen.....
- ..... ATP kazanılır
- ..... piruvik asit oluşur
- Enzimler bütün canlılarda .....

5. 2 Pirüvat  $\rightarrow$  6CO<sub>2</sub> + 10 indirgenmiş koenzimler (NADH + H ve FADH<sub>2</sub>) + 2 ATP reaksiyon serisi ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadeleri tamamlayın.

- Döngü mitokondrinin ..... kısmında gerçekleşir
- Oksijenin ..... koşullarda gerçekleşen reaksiyondur.
- Oksijen .....
- Krebs döngüsü bir glikoz molekülüne karşılık ..... defa gerçekleşir.
- Döngüde 3 molekül ..... açığa çıkar
- Bir pirüvat için sübstrat düzeyde ..... ATP üretilir.
- Bir pirüvat için ..... NAD<sup>+</sup> koenzimi indirgenir
- Bir glikoz için ..... FAD<sup>+</sup> koenzimi indirgenir

6. (10) NADH<sub>2</sub> + (2) FADH<sub>2</sub> + (6) O<sub>2</sub>  $\rightarrow$  (12) H<sub>2</sub>O + (32) ATP reaksiyon serisi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadeleri tamamlayın

- Mitokondrinin..... kısmında gerçekleşir.
- Oksijen ..... alıcısı olarak kullanılır
- .... Oksijen molekülü kullanılır
- Bir glikoz için .... NADH<sub>2</sub> ve .... NADH<sub>2</sub> yükseltgenir
- ..... ATP sentezlenir
- ..... molekül H<sub>2</sub>O oluşur



Yukarıdaki şekli kullanarak aşağıdaki soruları cevaplayın

7. 1-2-3. evreleri adlandırın ve gerçekleştiği yapıları yazın

8. A-B-C-D-E ile işaretlenen mitokondri kısımlarını adlandırın

9. X ve Y ile işaretli taşınan maddeler nelerdir.

10. 1-2-3. evrelerde kazanılan ATP miktarlarını ve yöntemini yazınız

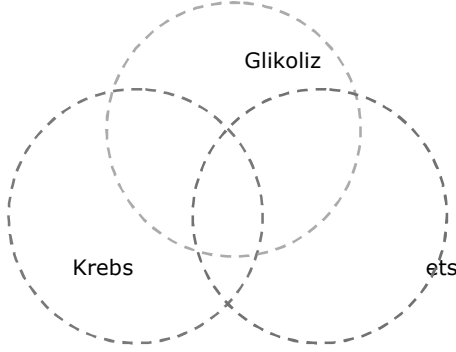
11. X ve Q ile işaretlenen maddeler aşağıdakilerden hangisi olabilir (X ve Q)

- NAD<sup>+</sup> ve FAD<sup>+</sup>
- CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O
- ADP ve Pi
- NADPH<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub>
- NADH+H ve FADH<sub>2</sub>

## İal-biyoloji

12. Aşağıda verilen ven şemasına ilgili ifadeleri yerleştirin

- Substrat düzeyde fosforilasyon
- $NAD^+ \rightarrow NADH + H^+$
- $FADH_2 \rightarrow FAD + H^+$
- $3C \rightarrow 2C + CO_2$
- $2C + CoA \rightarrow AsetilCoA$
- $O_2 + 2H + 2e^- \rightarrow H_2O_2$
- $ATP \rightarrow ADP + P$
- $ADP + P \rightarrow ATP$



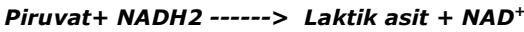
13. Oksijensiz solunum ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadeleri tamamlayın.

- ..... reaksiyondur
- Oksijen ihtiyacı .....
- Pirüvat başına ..... ATP kazanılır
- Amaç Glikoliz son ürün ..... ortadan kaldırmak
- $NADH_2$  yeniden .....
- Pirüvat dönüştürülerek .....

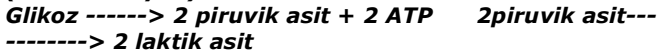
### Laktik asit fermantasyonu Bilgi;

**Adım 1: Glikoliz olay sonunda 2 pirüvik asit ve 2  $NADH_2$  üretilir.**

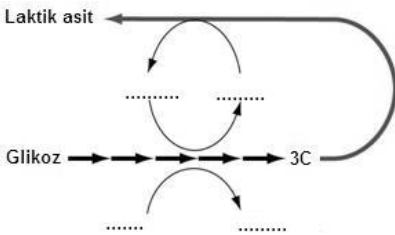
**Adım 2: Pirüvat,  $NADH_2$ 'yi indirgeyerek laktik asite dönüşür.**



**1. adım (Glikoliz) (Fermantasyon)**



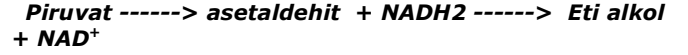
14. Laktik asit fermantasyonu ile ilgili şekildeki boşlukları tamamlayınız



### Etil alkol fermantasyonu bilgi;

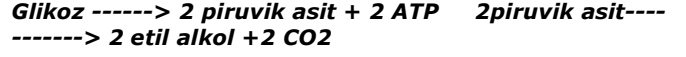
**Adım 1: Glikoliz olay sonunda 2 pirüvik asit ve 2  $NADH_2$  üretilir.**

**Adım 2: Pirüvat bir  $CO_2$  vererek asetaldehite dönüşür asetaldehit  $NADH_2$ 'yi indirgeyerek etil alkole dönüşür. +  $CO_2$**

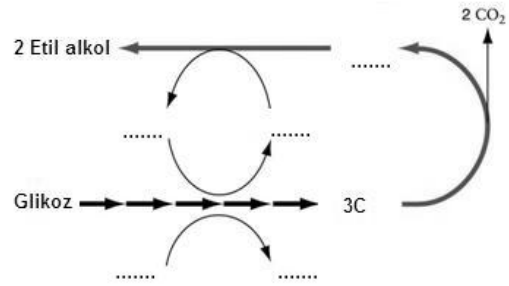


**1. adım (Glikoliz)**

**(Fermantasyon)**



15. Etil alkol fermantasyonu ile ilgili şekildeki boşlukları tamamlayınız



16.

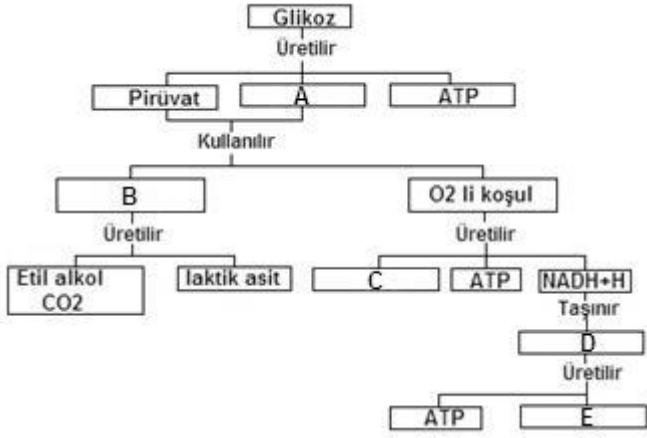
Ürünlerin solunumun hangi evresinde meydana geldiğini işaretleyerek gösterin.

üretilen:	Glikoliz	Krebs Döngüsü	Oksidatif Fosforilasyon
$FADH_2$			
Asetil CoA			
Glikoz			
Pirüvat			
$CO_2$			
$H_2O$			
ATP			
ADP + Pi			
NADH			
$NAD^+$			

17.

Verilen özelliklerin ilişkili olduğu solunum biçimini işaretleyerek gösterin

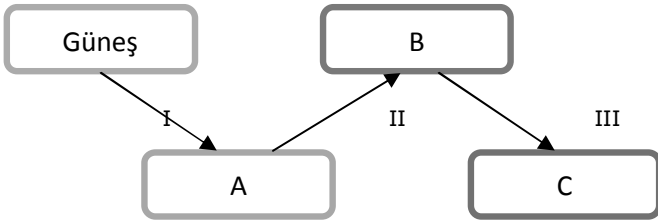
Özellik	Oksijenli solunum	Oksijensiz solunum
ets		
H <sup>+</sup> pompası		
Su oluşumu		
ATP Sentezi		
$FADH_2$ kullanılması		
$NADH + H^+$ oluşumu		
ADP		
Matriks		
ATP		
Kemiosmoz		
$O_2$ oluşumu		
Pigment sisteminin kullanımı		



18.Yukarıda verilen tabloda işaretli boş kısımları tamamlayın

1. A: \_\_\_\_\_
2. B: \_\_\_\_\_
3. C: \_\_\_\_\_
4. D: \_\_\_\_\_
5. E: \_\_\_\_\_

19.



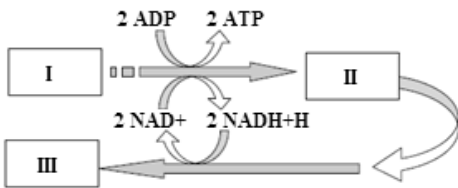
a. Aşağıda verilen yaşamsal olayları doğru olarak seçip tabloya yerleştirin

1. Fotosentez
2. Kemosentez
3. Sindirim
4. Biyolojik iş
5. Solunum
6. İnorganik madde
7. Organik madde

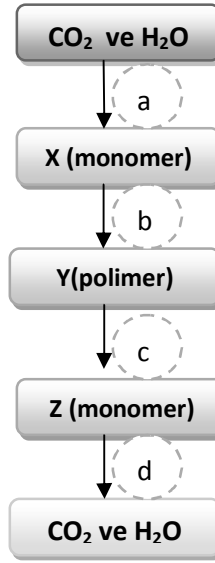
b. Aşağıdaki yaşamsal olayları yukarıdaki tabloya göre belirleyin.

1. A: \_\_\_\_\_
2. B: \_\_\_\_\_
3. C: \_\_\_\_\_

21. Olayda istenen molekülleri belirtin



- I. \_\_\_\_\_
- II. \_\_\_\_\_
- III. \_\_\_\_\_



a.Yukarıdaki tabloyu inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

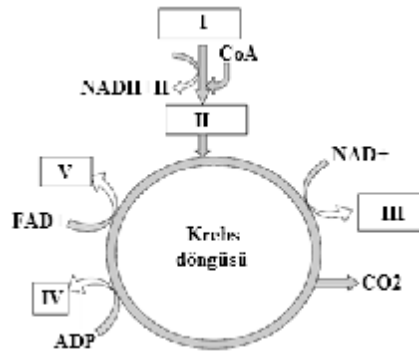
İşaretlenen kimyasal süreçler nelerdir

1. a : \_\_\_\_\_
2. b : \_\_\_\_\_
3. c : \_\_\_\_\_
4. d : \_\_\_\_\_

b.Yukarıdaki tabloya göre aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirtin

1. \_\_\_X maddesi sadece bitkilerde sentezlenebilir
2. \_\_\_X maddesi bir karbondhidrattır
3. \_\_\_Y yapısal karbondhidrat olabilir
4. \_\_\_Z yağ asidi olabilir
5. \_\_\_Z Amino asit olabilir

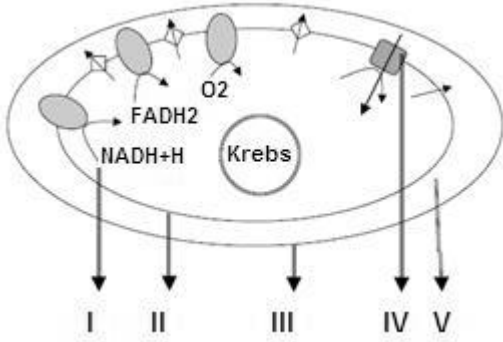
23.Olayda istenen molekülleri belirtin



- I. \_\_\_\_\_
- II. \_\_\_\_\_
- III. \_\_\_\_\_
- IV. \_\_\_\_\_
- V. \_\_\_\_\_

## İal-biyoloji

24. Mitochondri yapı ve olayları açıklayan şekildeki işaretli kısımları belirtin



- I. \_\_\_\_\_  
 II. \_\_\_\_\_  
 III. \_\_\_\_\_  
 IV. \_\_\_\_\_  
 V. \_\_\_\_\_

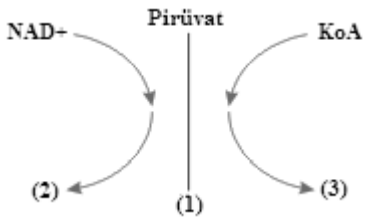
25. Solunumla ilgili maddelerin oluştuğu evreleri işaretleyerek belirtin.

Madde	Glikoliz	Krebs d.	ets
CO <sub>2</sub>			
H <sub>2</sub> O			
ATP			
Substrat düzeyde ATP			
FAD+			
NADH+H			
O <sub>2</sub>			

26. Solunumla ilgili maddeleri kullandıkları evreleri işaretleyerek belirtin.

Madde	Glikoliz	Krebs d.	ets
ADP			
Glikoz			
ATP			
CoA			
FADH <sub>2</sub>			
NAD+			
O <sub>2</sub>			

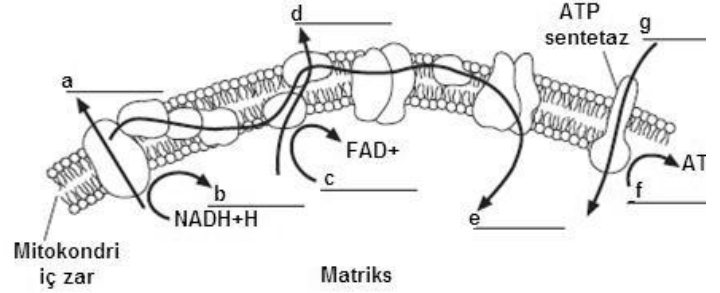
27.



Oksijen varlığında pirüvatın mitokondrilere girdiğinde gerçekleşen süreç verilmiştir. Buna göre 1,2 ve 3 aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir. Sırasıyla

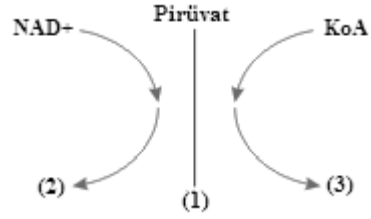
- A) ATP ,NADPH+H ve glikoz  
 B) CO<sub>2</sub> ,NADH+H ve asetil Co-A  
 C) CO<sub>2</sub> ,glikoz ve ATP  
 D) asetil Co-A ,NADH+H ve CO<sub>2</sub>  
 E) CO<sub>2</sub> , laktik asit ve NADH+H

28. ets sistemini açıklayan aşağıdaki şekilde işaretlenen kısımları belirtin.



- a. \_\_\_\_\_  
 b. \_\_\_\_\_  
 c. \_\_\_\_\_  
 d. \_\_\_\_\_  
 e. \_\_\_\_\_  
 f. \_\_\_\_\_  
 g. \_\_\_\_\_

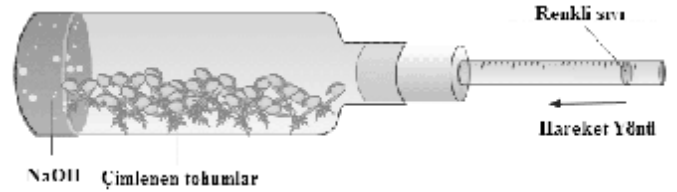
29.



Oksijen varlığında pirüvatın mitokondrilere girdiğinde gerçekleşen süreç verilmiştir 1,2 ve 3 ile işaretlenenleri yazınız

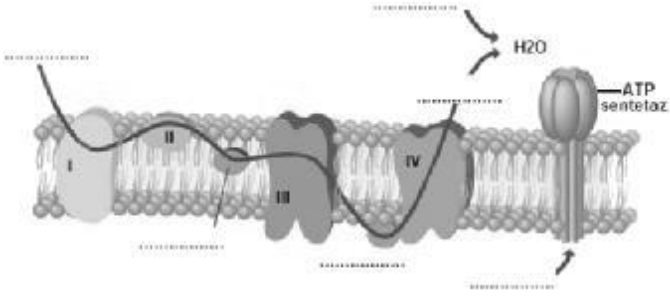
1:..... 2:..... 3:.....

30. Deney düzeneğinde renkli sıvının ok yönünde hareket etmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir.



- A) O<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> NaOH tarafından emilir  
 B) O<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> bitki tarafından fotosentez için kullanılır  
 C) CO<sub>2</sub> NaOH tarafından ve O<sub>2</sub> bitki tarafından emilir  
 D) CO<sub>2</sub> bitki tarafından emilir ve O<sub>2</sub> NaOH tarafından emilir  
 E) CO<sub>2</sub> ve NaOH fotosentez için bitki tarafından emilir

31.



ets grafiğinde ilgili kısımları aşağıdaki kelimeleri kullanarak tamamlayınız.

O<sub>2</sub> , H<sup>+</sup> , Sitokrom-c , Ubikinon (UQ) , NADH+H , e<sup>-</sup> ,