



- Sınavda 20+1 soru bulunur.
- İlk 10 soru 4, son 10 soru 6 puandır.
- Sınav süresi 60 dakikadır.
- Yanlış doğruyu götürmez, boş soruya +1,5 puan verilir.
- 21. soru açık uçludur ve puan beraberliği durumunda ilk 10'daki öğrencilerin sıralaması için değerlendirilecektir.

1.



Yandaki görselde gösterildiği gibi sabit süratle ok yönünde hareket eden traktörün ön tekerleği, arka tekerleğinden daha küçüktür.

Buna göre,

- I. Arka tekerleğin çizgisel hızı, ön tekerleğin çizgisel hızından daha büyüktür.
- II. Ön tekerleğin periyodu, arka tekerleğin periyodundan daha büyüktür.
- III. Ön tekerleğin açısal hızı, arka tekerleğin açısal hızından daha küçüktür.

yargılarından hangisi ya da hangileri **yanlıştır**?

A) Yalnız I

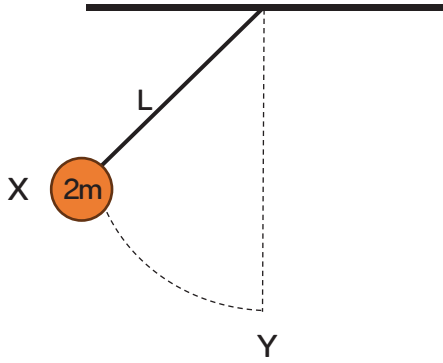
B) I ve II

C) II ve III

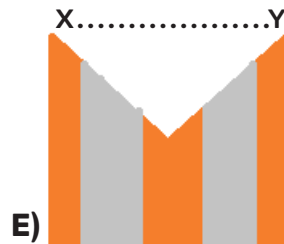
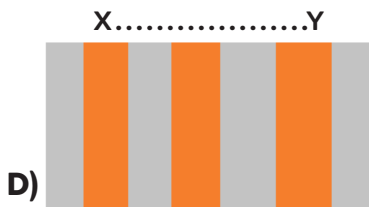
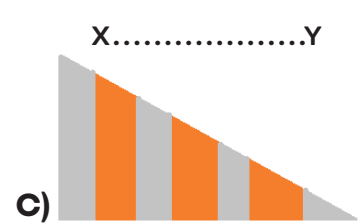
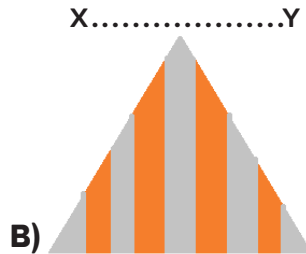
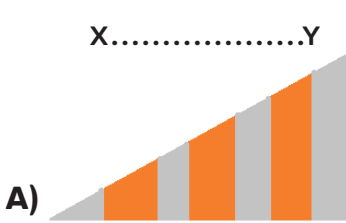
D) I ve III

E) I, II ve III

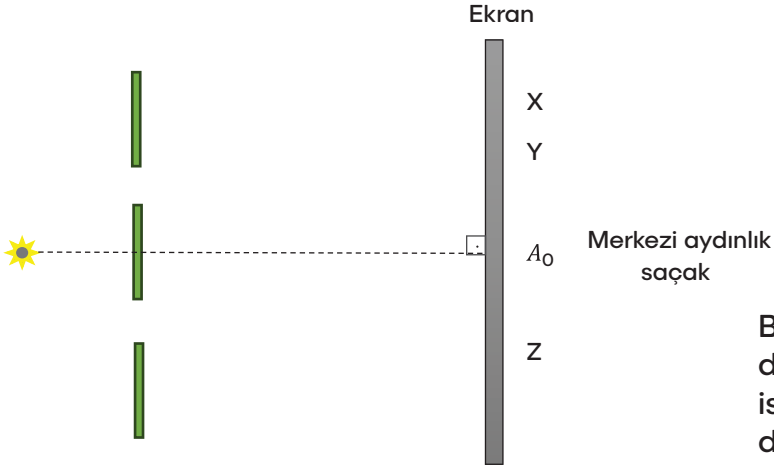
2. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda uzunluğu L olan bir ipe bağlı $2m$ kütleli cisim aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi basit harmonik hareket yapıyor.



Bu sırada cismin uzanımına göre geri çağırıcı kuvvet modellemesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



3. Çift yarıktan yapılan giriş deneyi sonucunda ekran üzerindeki X, Y ve Z noktalarında aydınlık ve karanlık saçaklar oluşuyor.



Buna göre X, Y ve Z noktaları ve aynı girişim deseni üzerinde buldukları saçakların isimleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru eşleştirilmiş olabilir?

- A)**
X → 3. aydınlık
Y → 3. karanlık
Z → 2. aydınlık

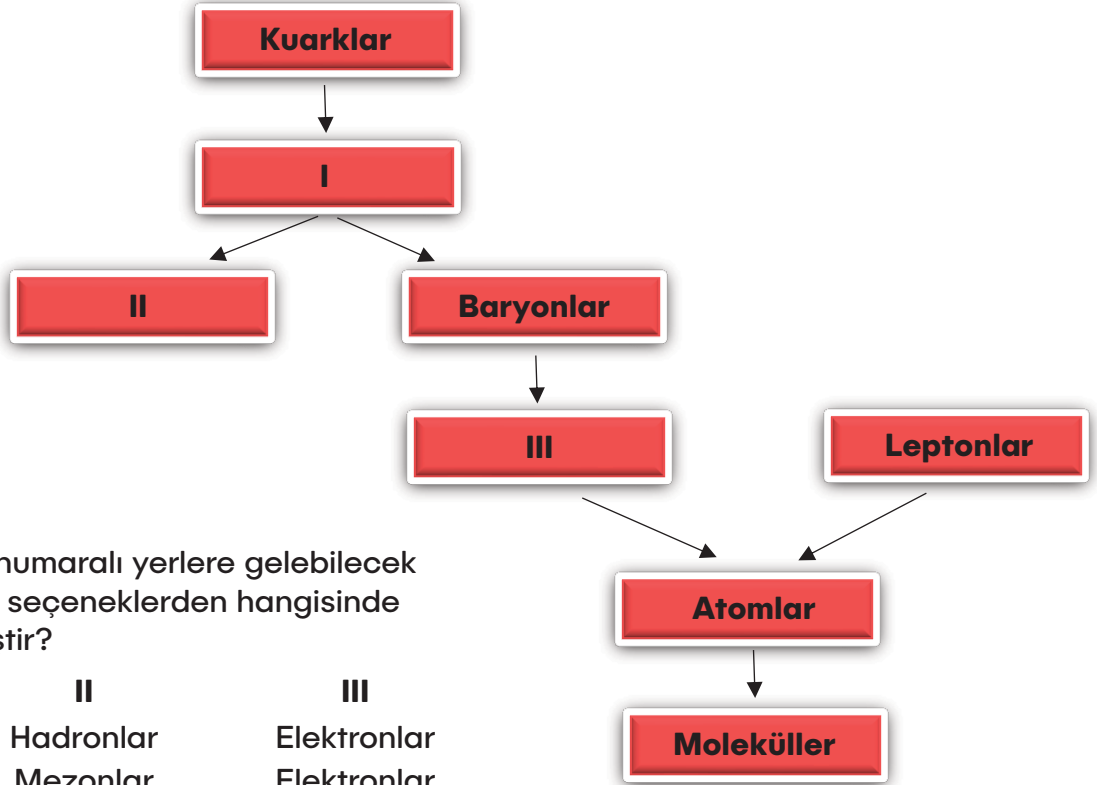
- B)**
X → 3. aydınlık
Y → 3. karanlık
Z → 2. aydınlık

- C)**
X → 1. karanlık
Y → 2. karanlık
Z → 2. aydınlık

- D)**
X → 3. karanlık
Y → 2. karanlık
Z → 2. aydınlık

- E)**
X → 2. aydınlık
Y → 2. karanlık
Z → 2. aydınlık

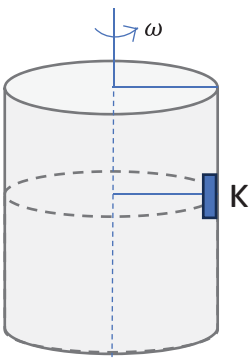
4. Aşağıda temel parçacıklardan başlayarak maddenin oluşum süreci gösterilmiştir.



Buna göre, I, II ve III numaralı yerlere gelebilecek kavramlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mezonlar	Hadronlar	Elektronlar
B)	Hadronlar	Mezonlar	Elektronlar
C)	Hadronlar	Elektronlar	Atom Çekirdeği
D)	Hadronlar	Atom Çekirdeği	Mezonlar
E)	Hadronlar	Mezonlar	Atom Çekirdeği

5. K cismi, iç yüzeyi sürtümlü olan bir silindirle birlikte ω açısal hızıyla düşmeden dönmektedir.

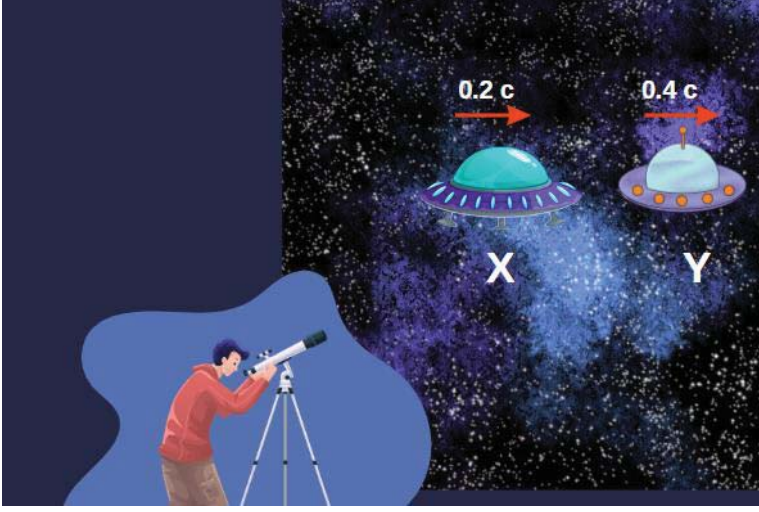


K cismi şekildeki konumdayken silindir duvarının cisme uyguladığı normal kuvveti N , sürtünme kuvveti F_s ve cismin merkezci kuvveti F_m 'dir.

Sistemin açısal hızı ω 'den büyük hale getirilirse, N , F_s ve F_m değişimi sırasıyla aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) artar - azalır - değişmez
 B) artar - değişmez - artar
 C) azalır - değişmez - azalır
 D) azalır - değişmez - artar
 E) azalır - artar - azalır

6. Furkan, şekildeki uzay araçları yere göre durgun iken boylarını L olarak ölçmektedir.



Uzay araçları, yere göre şekilde verilen hızlarla hareket etmekte iken,

- I. X aracındaki astronot, Furkan'ın teleskopunun boyunu olduğundan daha uzun algılar.
- II. Furkan, Y aracının boyunu X aracının boyundan daha uzun gözlemler.
- III. X aracındaki astronot, kendi uzay aracının boyunu L' den daha kısa gözlemler.

yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

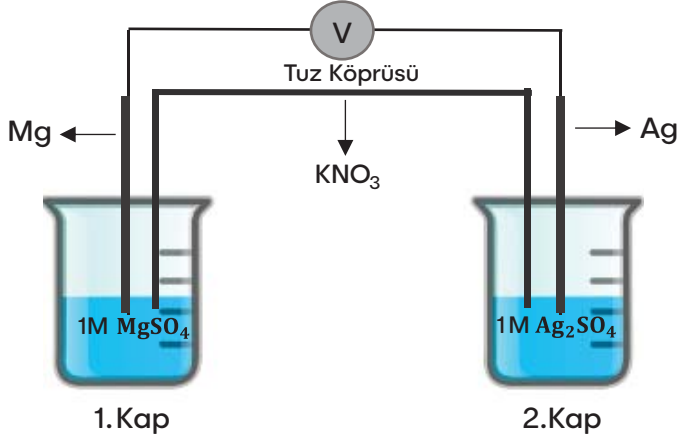
7. Sümeyra öğretmen, öğrencilerinden ışık hızı ile yayılan ışınları söylemelerini istemiştir. Selim, Büşra ve Sabri'nin verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.



Hangi öğrencilerin Sümeyra öğretmenin sorusuna verdiği yanıt ya da yanıtlar doğrudur?

- A) Yalnız Selim
- B) Yalnız Büşra
- C) Selim ve Sabri
- D) Selim ve Büşra
- E) Selim, Büşra ve Sabri

8. Aşağıda verilen kimyasal pil çalışırken 1. kapta Mg^{+2} derişimi artarken, 2. kapta Ag^+ derişimi azalmaktadır.



Buna göre,

- I. Tuz köprüsündeki katyonlar 2. kaba doğru hareket eder.
 II. Ag elektrodun kütlesi artar.
 III. Pil tepkimesi, $Mg + 2 Ag \rightleftharpoons Mg^{+2} + 2 Ag^0$ şeklindedir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Serkan öğretmen, öğrencisi Yağız'a "Kimya ve Elektrik" ünitesi ile ilgili 5 farklı doğru/yanlış sorusu sorarak bilgisini ölçmek istemiştir.

Yağız bu sorularda, ifadenin doğru olduğunu düşünüyorsa "D", yanlış olduğunu düşünüyorsa "Y" harfi koyarak soruları cevaplandırmıştır. Sema'nın cevap kağıdı aşağıdaki gibidir.

1. Elektrokimyasal pillerde tuz köprüsünde alkolün sudaki çözeltisi kullanılabilir. **D**

2. Kurban elektrot olarak kullanılacak metalin indirgenme potansiyeli, korunacak metalin indirgenme potansiyelinden büyük olmalıdır. **Y**

3. Bir pilde anot çözeltisindeki katyon derişimini azaltan her etki pil gerilimini artırır. **Y**

4. Derişim pillerinde standart pil potansiyeli sıfırdır. **D**

5. Bir tuz karışımı eritilip elektroliz edildiğinde anotta önce indirgenme eğilimi büyük olan iyon elementel halde açığa çıkar. **D**

Serkan öğretmen, her doğru cevap için 10 puan, her yanlış cevap için 0 puan verdiği göre, Yağız kaç puan almıştır?

- A) 0 B) 10 C) 20 D) 30 E) 50

10. Enes öğretmen; Ertan, Emre, Büşra ve Behçet'in sırasıyla kaynama noktası büyükten küçüğe olacak şekilde birer alköl söyleyerek sıralanmalarını istemiştir.



Sıralamanın doğru olabilmesi için hangi iki öğrenci yer değiştirmelidir?

- A) Ertan ve Emre
- B) Emre ve Büşra
- C) Emre ve Behçet
- D) Ertan ve Behçet
- E) Büşra ve Behçet

11. Aşağıda organik bileşiklerle ilgili kavramlardan oluşan yapılandırılmış bir grid verilmiştir.

1. Eter	4. Karboksilik Asit	7. Aromatik	10. Alkan
2. Keton	5. Alkol	8. Alkin	11. Aldehit
3. Sikloalkan	6. Alken	9. Aromatik Hidrokarbon	12. Ester

Tayfun, kendi molekülleri arasında hidrojen bağı bulunan molekülleri griye boyadığına göre, son durumda grid aşağıdakilerden hangisi gibi görünür?

A)

1. Eter	4. Karboksilik Asit	7. Aromatik	10. Alkan
2. Keton	5. Alkol	8. Alkin	11. Aldehit
3. Sikloalkan	6. Alken	9. Aromatik Hidrokarbon	12. Ester

B)

1. Eter	4. Karboksilik Asit	7. Aromatik	10. Alkan
2. Keton	5. Alkol	8. Alkin	11. Aldehit
3. Sikloalkan	6. Alken	9. Aromatik Hidrokarbon	12. Ester

C)

1. Eter	4. Karboksilik Asit	7. Aromatik	10. Alkan
2. Keton	5. Alkol	8. Alkin	11. Aldehit
3. Sikloalkan	6. Alken	9. Aromatik Hidrokarbon	12. Ester

D)

1. Eter	4. Karboksilik Asit	7. Aromatik	10. Alkan
2. Keton	5. Alkol	8. Alkin	11. Aldehit
3. Sikloalkan	6. Alken	9. Aromatik Hidrokarbon	12. Ester

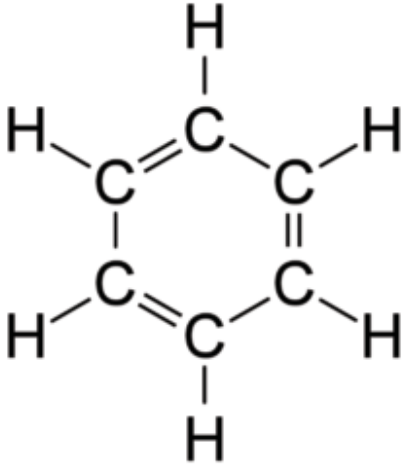
E)

1. Eter	4. Karboksilik Asit	7. Aromatik	10. Alkan
2. Keton	5. Alkol	8. Alkin	11. Aldehit
3. Sikloalkan	6. Alken	9. Aromatik Hidrokarbon	12. Ester

12. Alkanların özellikleri ile ilgili hangisi doğrudur?

- A) Kimyasal tepkime verme eğilimleri yüksektir.
- B) Molekülleri polardır.
- C) İlk 4 üyesi birbirleriyle heterojen karışım oluşturur.
- D) Homolog seri oluştururlar.
- E) Pi bağı içerirler.

13.



Benzen ile ilgili aşağıda 3 farklı ifade verilmiştir.

- I. Bütün karbon atomları hibritleşmesi yapmıştır.
- II. Molekülde karbon (C) atomları arasındaki bağı uzunlukları birbirinden
- III. 1 tane benzen molekülü tane pi (Π) bağı içerir.

Yukarıda verilen ifadelerin doğru olabilmesi için boşluklara sırasıyla hangi kelimeler gelmelidir?

- A) sp^2 - farklıdır - 3
- B) sp^2 - aynıdır - 9
- C) sp^2 - aynıdır - 3
- D) sp^3 - aynıdır - 3
- E) sp^3 - farklıdır - 3

14. I. Dezenfektan özelliği gösterir.

II. Suda iyi çözünür.

III. Biyokimyasal yöntemlerle elde edilebilir.

Etanol ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

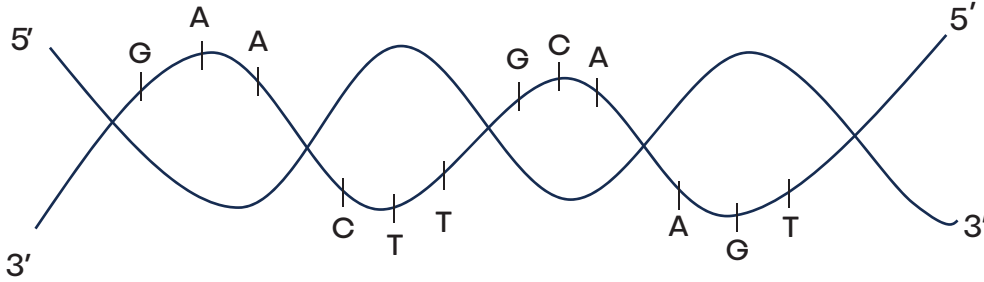
15. Kollenkima ve sklerenkima hücrelerine ait özellikler aşağıdaki gibidir.

	Kollenkima	Sklerenkima
I.	Canlı hücrelerden oluşur.	Ölü hücrelerden oluşur.
II.	Sitoplazma ve çekirdekleri yoktur.	Sitoplazma ve çekirdekleri bulunur.
III.	Esnektir. Gerilme, kıvrılma ve uzayabilme özelliğine sahiptir.	Sklerenkima lifleri hariç uzama, bükülme ve esneme yetenekleri yoktur.
IV.	Hücre duvarları selüloz ve pektin birikimi ile kalınlaşmıştır.	Hücre duvarları selüloz ve lignin birikimi ile kalınlaşmıştır.
V.	Bitkide uzaması devam eden ve gelişen çiçek sapı, yaprak sapında, gövde ve sürgünlerin genç kısımlarında bulunur.	Daha çok bitkinin büyümesi sona ermiş kısımlarında görülür. Ceviz ve fındık kabuğunda, şeftali gibi meyvelerin çekirdeklerinde bulunur.

Tabloda numaralandırılan bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

16. Bir genin okunan (kalıp) DNA dizisi aşağıda verilmiştir.



Buna göre;

- I. İlgili gen bölgesinden sentezlenen mRNA molekülü tek polinükleotit zinciridir.
 II. Okunmayan DNA dizisi: 5' CTTGAACGTTCA 3' şeklindedir.
 III. DNA dizisinden üretilen mRNA dizisi 3' CUUGAACGUUCA 5' şeklindedir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri **yanlıştır**?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız III
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

17. Oksijenli solunum tepkimelerinde gerçekleşen olaylar aşağıda sırasıyla verilmiştir.



Doğru sıralamanın yapılabilmesi için yer değiştirmesi gereken iki basamak aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) 1-3

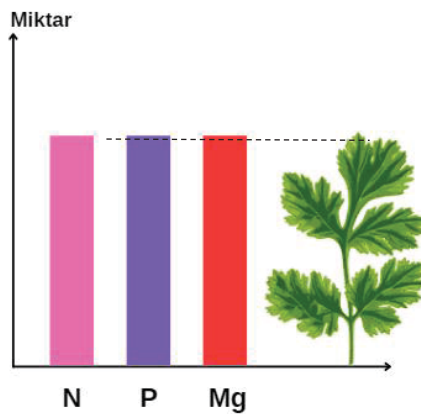
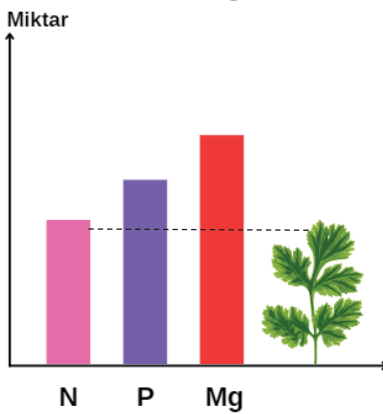
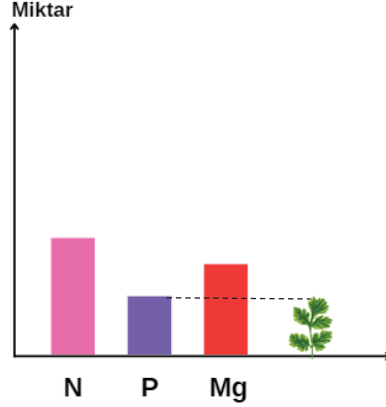
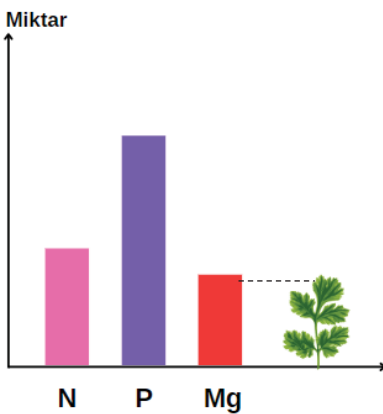
B) 1-5

C) 3-4

D) 2-5

E) 2-4

18. Aşağı verilen grafiklerde; bir bitkinin normal gelişebilmesi için gerekli olan azot(N), fosfor(P) ve magnezyum (Mg) elementlerinin miktarları ile genetik yapısı aynı olan farklı bitkilerin gelişimi arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Elementlerin en uygun olduğu koşulda bitki gelişimi en iyi düzeydedir.
- II. Bitki gelişiminde en etkili element magnezyumdur.
- III. Bitki gelişimi, en az bulunan elemente göre düzenlenir.

ifadelerinden hangisi ya da hangileri **yanlıştır**?

A) Yalnız II

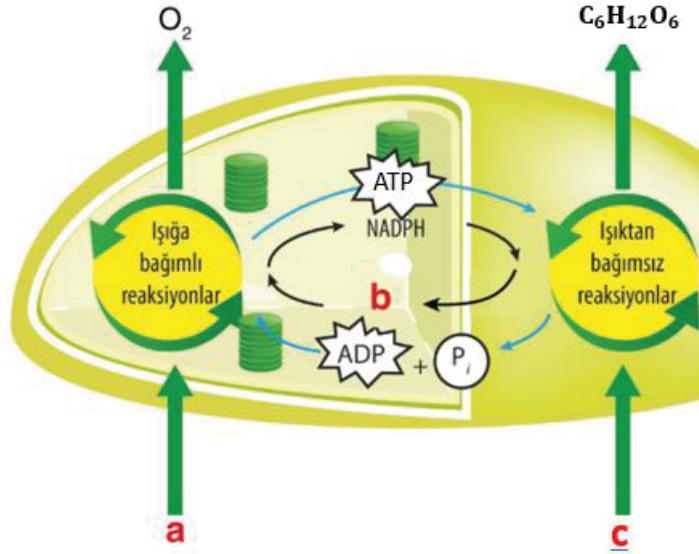
B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

19. Aşağıda verilen şemada fotosentezin ışığa bağımlı ve bağımsız reaksiyonları gösterilmiştir.



Buna göre a, b ve c yerine gelmesi gereken yapı ve moleküller aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b	c
A)	H ₂ O	CO ₂	NADP ⁺
B)	H ₂ O	NADP ⁺	CO ₂
C)	CO ₂	NADP ⁺	H ₂ O
D)	NADP ⁺	CO ₂	H ₂ O
E)	NADP ⁺	H ₂ O	CO ₂

20. Bitki yapı ve dokularının özellikleri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Ksilem, suyun taşınmasından sorumludur.
- B) Floem, boyuna uzamayı sağlar.
- C) Kollenkima, hücre çeperlerinin selüloz ve pektin birikimi ile kalınlaşmasını sağlar.
- D) Kambiyum, enine kalınlaşmayı sağlar.
- E) Kütikula, bitkiyi su kaybına karşı korur.

Açık uçlu soru (sadece puan eşitliği durumunda ilk 10 sıralamasını belirlemek için değerlendirilecektir.)

İsim:

21. Canlılar besin bulmak, düşmanlarından uzaklaşmak gibi birçok farklı nedenle hareket ederler. Bitkiler çevresel uyarılara büyüme ve gelişmelerini değiştirerek tepki verirler. Bitkilerde tropizma ve nasti olmak üzere iki çeşit hareket görülür.

Yukarıda verilen açıklamaya göre, aşağıda verilen boşluklara gelmesi gereken uygun ifadeleri sırasıyla yazınız ve kavramları örnekle ilişkilendirerek açıklayınız.

- Akşam sefası bitkisinin yapraklarının gündüz kapalı, gece açık olması örneğidir.
- Ayçiçeği bitkisinin güneşe yönelmesi örneğidir.
- Küstüm otu bitkisinin dokununca yapraklarını kapatması örneğidir.