

FEN BİLİMLERİ TESTİ

Bu testte 15 soru vardır. Cevaplarınızı optik formdaki "Fen Bilimleri" bölümüne kodlayınız.

1. Uzay boşluğunda bulunan tüm doğal cisimlerin ortak adı gök cisimidir. Aşağıda bazı gök cisimlerinin tanımları verilmiştir.

K	Işığı bile yutabilen, çok güçlü çekim gücüne sahip gök cisimleridir.
L	Yıldız oluşum sürecinin başlangıcında uzay boşluğunda bulunan sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümedir.
M	Yıldızlardan, yıldızlar arası gaz ve toz bulutlarından, kara deliklerden, gezegenler ve doğal uydulardan oluşan dev sistemdir.

Tanımları verilen gök cisimleri yandaki tablodan seçilecektir.

1	Kuyruklu yıldız	4	Kara delik
2	Galaksi	5	Takım yıldızı
3	Evren	6	Bulutsu

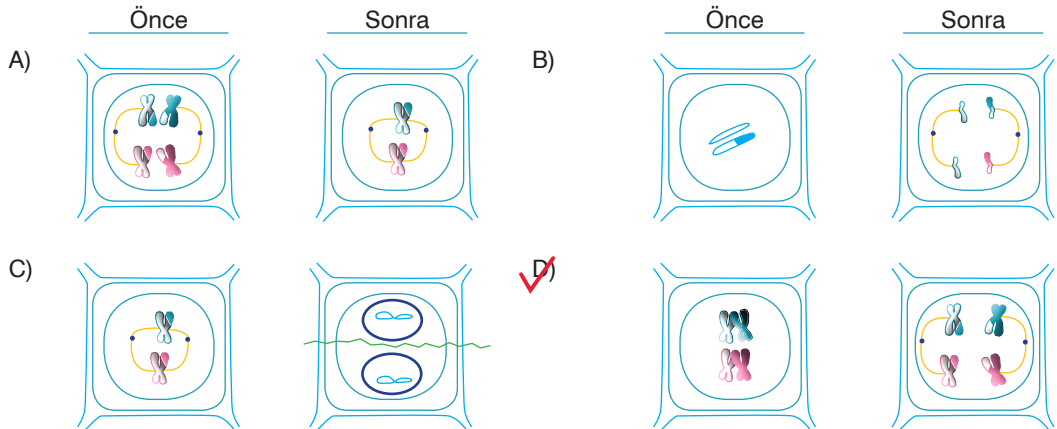
Buna göre K, L ve M yerine numaralandırılmış ifadelerden hangileri yazılırsa doğru olur?

- A) K \Rightarrow 1
L \Rightarrow 4
M \Rightarrow 6
- B) K \Rightarrow 4
L \Rightarrow 6
M \Rightarrow 2
- C) K \Rightarrow 3
L \Rightarrow 5
M \Rightarrow 1
- D) K \Rightarrow 2
L \Rightarrow 3
M \Rightarrow 5

2. Mayoz bölünme birbirini takip eden iki aşamadan oluşur. Bu aşamalar mayoz I ve mayoz II olarak adlandırılır. Mayoz I'de kromozomların sayısı ve gen dizilimi değişir. Mayoz II'de mitoz bölünmeye benzer bir bölünme şekli gerçekleşir.

Bitki hücresindeki mayoz bölünmenin bir evresinde homolog kromozomlar hücrenin ortasına çift sıra halinde dizilmiş durumda gözlenmiştir.

Anlatılan bu evreden önceki ve sonraki evreler, aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?



A

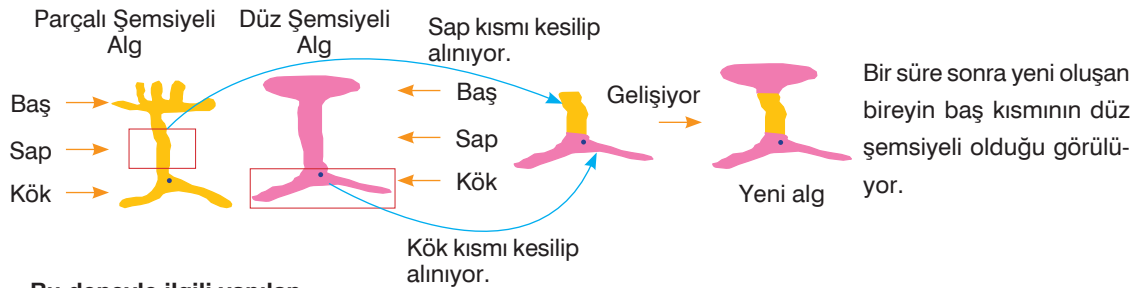
3. İnsan eliyle yapılan ve dünya yörüngesine yerleştirilen cisimlere yapay uydu denir. Aşağıda bazı yapay uydular ve bu uydulara ait bazı özellikler verilmiştir.

Uydu	Özellik
Bilsat	Türkiyede tasarlanıp üretilen ilk yer gözlem uydusudur.
Sputnik 1	Dünya çevresinde dolanan ilk yapay uydudur.
Rasat	Türkiye'nin ilk gözlem uydusudur.
Göktürk 2	Türkiye'nin özgün olarak geliştirdiği ilk yüksek çözünürlükteki keşif ve gözlem uydusudur.

Buna göre, hangi iki uydunun yeri değiştirilirse tablo doğru olur?

- A) Bilsat - Sputnik 1 B) Bilsat - Rasat C) Sputnik 1 - Göktürk 2 D) Rasat - Göktürk 2

4. Acetabularia denizlerde yaşayan tek hücreli bir alg'dir. Baş, sap ve kök bölümlerinden oluşan algin hücre çekirdeği köke yakındır. Acetabularia'nın iki farklı türü ile aşağıdaki deney yapılıyor.



Bu deneyle ilgili yapılan,

- I. Canlının sahip olduğu kalıtsal özellikler çekirdek ile taşınır.
 II. Parçalı, şemsiyeli algin kalan bölümü yaşamaya devam ederken düz şemsiyeli algin kalan bölümü ölür.
 III. Deneyin amacı, sitoplazmanın canlı yaşamı için önemini göstermektir.

Yorumlarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

5. Hücre bölünmesi sırasında DNA'nın kısalıp kalınlaşması ile oluşan, hücre çekirdeğindeki ipliksi yapılara kromozom denir. Kromozomlar, canlıların kalıtsal özelliklerini taşır. Aşağıdaki tabloda bazı canlıların vücut hücreleri ile üreme hücrelerinde bulunan kromozom sayıları verilmiştir.

Canlılar	Vücut Hücresindeki Kromozom Sayısı	Üreme Hücresindeki Kromozom Sayısı
Güvercin	16	8
Kurtbağrı Bitkisi	46	23
Deniz Yıldızı	94	47
İnsan	46	23

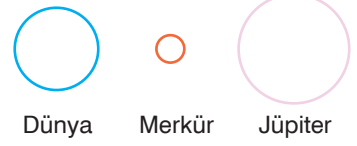
Verilen bilgilere göre, aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Canlıların gelişmişlik düzeyi ile kromozom sayısı arasında hiçbir ilişki yoktur.
 B) Kromozom sayıları aynı olan farklı tür canlılar farklı özellikler gösterir.
 C) Canlıların üreme hücrelerinde bir takım kromozom bulunur.
 D) Aynı türe ait olan canlıların kromozom sayısı farklı olabilir.

6. Bütün cisimler sahip oldukları kütleden dolayı diğer cisimleri kendine doğru çeker. Bu kuvvete kütle çekim kuvveti denir.

Tabloda bazı gök cisimlerinin 1 kg kütleyle etki eden yer çekimi kuvvetleri verilmiştir.

Gök Cisimleri	1 kg kütleyle etki eden yer çekimi kuvveti
Dünya	9,81 N
Merkür	3,7 N
Jüpiter	23,3 N



Dünya Merkür Jüpiter

Gök cisimlerinin kütleleri arasındaki ilişki Jüpiter > Dünya > Mars şeklinde olduğuna göre yapılan,



- Kütle çekim kuvveti, gök cisimlerinin büyüklüğüne bağlıdır.
- Bir cismin farklı gök cisimleri üzerinde ölçülen ağırlıkları farklı değerler alır.
- Yer çekim kuvveti, gök cisimlerinin kütleleri ile doğru orantılıdır.

yorumlarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

7. Hücreler; hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek olmak üzere üç bölümden oluşur. Bitki ve hayvan hücreleri arasında benzerlikler olduğu gibi farklılıklar da bulunmaktadır.

Yanda iki farklı canlıya ait hücrelerin bulundukları organellerle ilgili bir tablo verilmiştir.

Organel	 Menekşe	 Tavşan
Kloroplast		
Koful		
Sentrozom		
Ribozom		

Tablo doğru bir şekilde doldurulduğunda aşağıda verilenlerden hangisi gibi olur?

- A)

Menekşe	Tavşan
+	-
-	+
-	+
+	+

 B)

Menekşe	Tavşan
+	-
+	+
-	-
+	+

 C)

Menekşe	Tavşan
+	-
+	+
-	+
+	+

 D)

Menekşe	Tavşan
-	+
+	+
-	+
-	+

8. Kütle ve ağırlık günlük hayatta birbirleriyle çok fazla karıştırılan iki kavramdır. Aslında kütle ve ağırlık birbirinden farklı büyüklüklerdir. Kütle; değişmeyen madde miktarı, ağırlık ise cisimlerin kütlesine etki eden yer çekimi kuvvetidir.

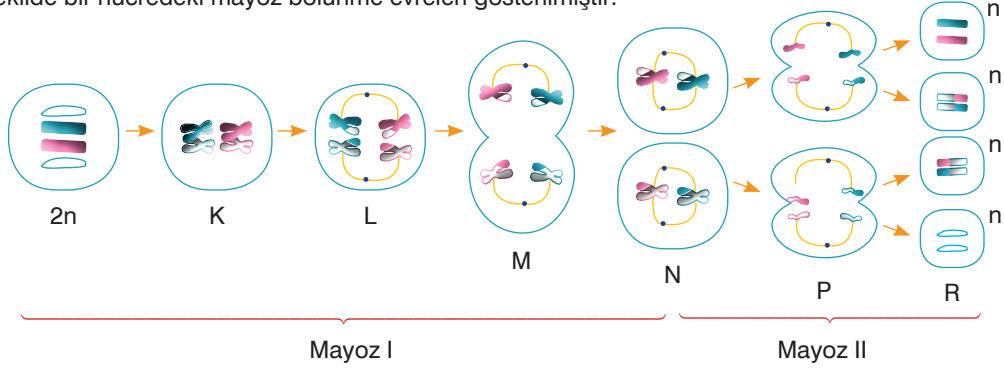
Tabloda bazı maddelerin Dünya ve Ay'daki kütle ve ağırlık değerleri verilmiştir.

Cisim	Dünya'daki kütlesi	Dünya'daki ağırlığı	Ay'daki kütlesi	Ay'daki ağırlığı
Kitap	0,6 kg	6 N	0,6 kg	1 N
Bilgisayar	3 kg	30 N	3 kg	5 N

Verilen bilgilere göre, aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Ay'daki bir cismin ağırlığı, Dünya'daki ağırlığından 6 kat daha büyüktür.
 B) Bir maddenin kütlesi, bulunulan ortama göre değişir.
 C) Ağırlık, bulunulan ortama göre değişmeyen bir büyüklüktür.
 D) Bir maddeye Dünya'nın uyguladığı çekim kuvveti, Ay'ın uyguladığı çekim kuvvetinden 6 kat fazladır.

9. Mayoz bölünme ile $2n$ kromozomlu eşey ana hücrelerinden n kromozomlu dişi veya erkek üreme hücreleri oluşur. Bu hücreler birleşerek $2n$ kromozomlu yeni canlıyı oluşturur. Bu sayede türlerin kromozom sayısı nesilden nesile değişmeden sabit kalır. Aynı zamanda mayoz bölünme ile atalarından farklı özelliklere sahip bireyler dünyaya gelir. Böylece biyoçeşitlilik artar. Şekilde bir hücredeki mayoz bölünme evreleri gösterilmiştir.



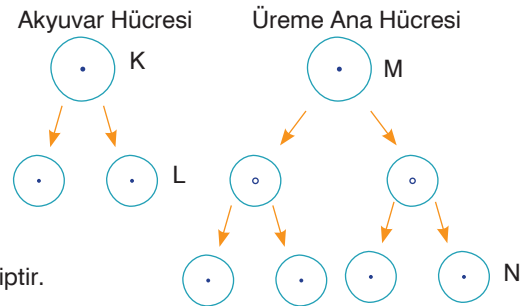
Buna göre mayoz bölünme ile ilgili yapılan,

- I. Türlerin nesiller boyu kromozom sayısının sabit kalmasına, M evresinde görülen homolog kromozomların birbirinden ayrılması olayı sebep olur.
- II. n kromozomlu üreme hücrelerinin oluşmasına P evresinde görülen kardeş kromatidlerin birbirinden ayrılması sebep olur.
- III. Atalarından farklı özelliklere sahip bireylerin meydana gelmesine, K evresinde görülen parça değişimi olayı sebep olur.

yorumlarından hangisi ya da hangileri yanlıştır?

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

10. Vücut hücrelerinde meydana gelen bölünmeye mitoz bölünme, üreme ana hücrelerinden üreme hücrelerini oluşturan bölünmeye ise mayoz bölünme denir. Yanda bir canlıya ait akyuvar hücresi ile üreme ana hücresinin geçirdiği bölünmeler şematize edilmiştir.



Buna göre K, L, M ve N hücreleri ile ilgili yapılan,

- I. K hücresi ile M hücresi aynı sayıda kromozoma sahiptir.
- II. K hücresi ile L hücresi aynı kalıtsal özelliklere sahipken M hücresi ile N hücresi farklı kalıtsal özelliklere sahiptir.
- III. N hücresinin kromozom sayısı, K hücresinin kromozom sayısının iki katıdır.
- IV. K hücresinin bölünmesi hayat boyu devam ederken M hücresinin bölünmesi ergenlikle başlar.

yorumlarından hangisi ya da hangileri yanlıştır?

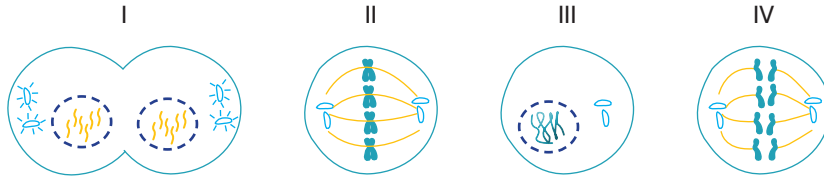
- A) Yalnız III B) I ve II C) III ve IV D) I, II ve III

11. Bir hücrenin belirli bir büyüklüğe ulaştıktan sonra bölünerek yeni hücreler meydana getirmesine hücre bölünmesi denir. Hücre bölünmesi tüm canlılarda görülür. Mitoz ve mayoz olmak üzere iki çeşit hücre bölünmesi vardır. Aşağıda mitoz bölünmenin rol oynadığı örnekler verilmiştir.



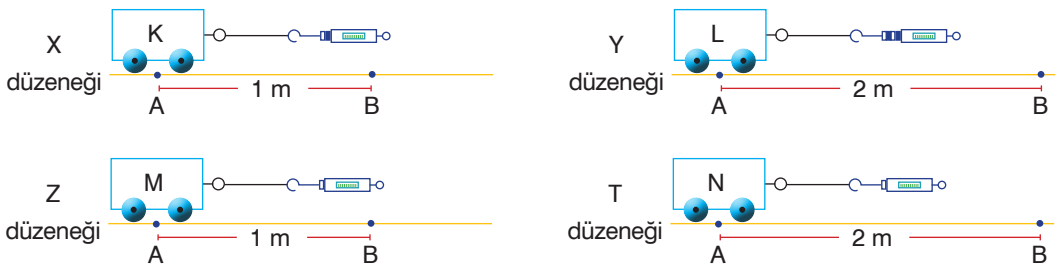
Verilen örneklere bakılarak yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Mitoz bölünme, farklı canlılarda farklı etkiler gösterir.
 B) Mitoz bölünme, çok hücreli canlılarda büyüüp gelişmeyi sağlar.
 C) Mitoz bölünme, sadece tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar.
 D) Mitoz bölünme, çok hücreli canlılarda yıpranan kısımların onarılmasını sağlar.
12. Mitoz bölünme birbirini takip eden evrelerden oluşur. Aşağıda bir hücreye ait mitoz bölünme evreleri karışık olarak verilmiştir.



Bu evrelerle ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bölünen hücre $2n=8$ kromozomludur.
 B) En son gerçekleşen evre I. evredir.
 C) II. evre, IV. evreden önce gerçekleşir.
 D) III. evre hücrenin bölünmeye hazırlandığı evredir.
13. Fiziksel anlamda iş yapılabilmesi için bir cismin uygulanan kuvvet doğrultusunda hareket etmesi gerekir. Yapılan işin büyüklüğü, cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğüne ve cismin yer değiştirme mesafesine bağlıdır. Cisme uygulanan kuvvet ve cismin yer değiştirme miktarı artarsa cisim üzerinde yapılan iş de artar.



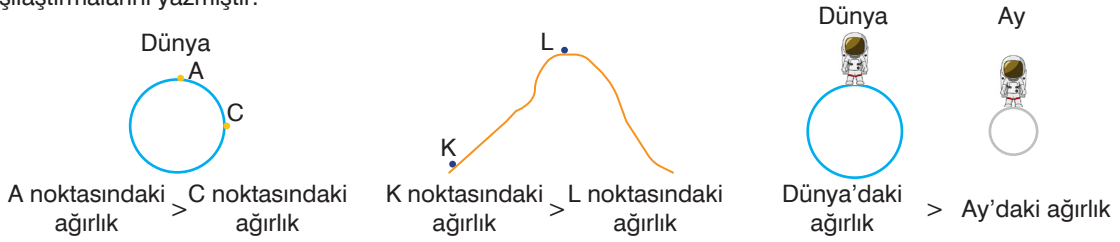
Buna göre, yukarıdaki düzeneklerden hangi ikisinde yapılan işler eşittir?

- A) X - Z
 B) Y - Z
 C) X - T
 D) Y - T

14. Cisimlerin kütlelerine etki eden yer çekimi kuvvetine ağırlık denir.

Hipotez: Bir cismin ağırlığının değişmesi yer çekimi kuvvetinin değişmesine bağlıdır.

Astronot olan Tanju Bey, hipotezi test etmek için görsellerde verilen noktalarda kendi ağırlığını ölçüp karşılaştırmalarını yazmıştır.



Astronot olan Tanju Bey yaptığı ölçümler sonucunda,

- I. Dünya üzerindeki yer çekimi kuvveti, kutuplarda Ekvator çevresinde olduğundan daha azdır.
- II. Deniz kıyısından yükseklere doğru çıkıldıkça yer çekimi kuvveti azaldığı için cismin ağırlığı da azalır.
- III. Aynı cismin ağırlığı, büyük kütleli gök cisimlerinde fazla, küçük kütleli gök cisimlerinde ise azdır.

çıkartımlarından hangisi ya da hangilerine ulaşamaz?

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

15. Hücre içinde solunum, sindirim, boşaltım gibi yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren yapılara hücre organeli denir. Her organelin kendine özgü görevleri vardır. Fabrikalar da hücredeki organeller gibi birbirleriyle uyumlu çalışan birçok bölümlerden oluşur. Aşağıda bir fabrikaya ait bölümler verilmiştir.



Fabrika ile hücre, bölümleri ve görevleri bakımından ilişkilendirildiğinde seçeneklerdeki eşleştirmelerden hangisi doğru olur?

- A)

1	-	Endoplazmik retikulum
2	-	Ribozom
3	-	Golgi
4	-	Koful

 B)

1	-	Koful
2	-	Mitokondri
3	-	Endoplazmik retikulum
4	-	Golgi

 C)

1	-	Golgi
2	-	Mitokondri
3	-	Koful
4	-	Ribozom

 D)

1	-	Koful
2	-	Ribozom
3	-	Golgi
4	-	Kloroplast