1. GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

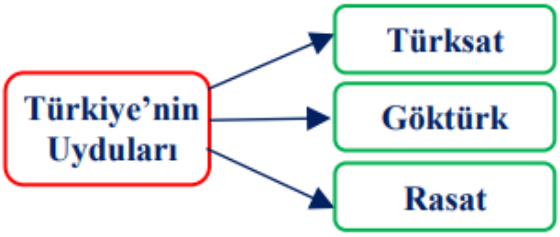
Uzay Araştırmaları



- **Uzay:** Gök cisimlerini içine alan boşluktur.
- **Gök Cismi:** Uzayda yer alan cisimdir.
- **Evren:** Her şey evrenin içinde yer alır.

Evren = Gök cisimleri + Uzay

- **Uzay Roketi:** Yüksek enerjili etki oluşturabilen motora sahiptir. Uzaya uydu veya insan taşır.
- **Uzay Sondası:** Uzaktan kumandayla çalışan insansız uzay aracıdır. Veri depolar.
- **Yapay Uydu:** İnsan eliyle yapılan Dünya yörüngesine yerleştirilen cisimdir. Askeri, iletişim, hava durumu ve gökyüzünü incelemede kullanılır. İlk gönderilen yapay uydu Sputni-1'dir.
- **Uzay Mekiği:** Uzaya gidip gelebilen ve yeniden kullanılan insanlı uzay aracıdır. Uzaya uydu götürür ve araştırır. Roket ile kalkar ve uçak gibi iner.
- **Uzay İstasyonu (Uzay Üssü):** Astronotun uzayda kalmasını sağlayan geçici konaklama yeridir.



- 2017 itibariyle üçü haberleşme (Türksat-3-4A,4B), üçü gözlem GÖKTÜRK-1-2 ve RASAT) olmak üzere aktif, 6 uydusu bulunmaktadır.
- 2020 yılında ise Türkiye'nin ilk yerli ve milli uydusu olacak TURKSAT-6A haberleşme uydusunun fırlatılması planlanmaktadır.

- Uzayda işlevini yitirmiş yapay uydular, yakıt tankları, uzay aracı parçaları uzay kirliliğine neden olur. Uzay kirliliği temizlenmesi çok zor bir kirliliktir.
- Uzayın derinlikleri hakkında bilgi sahibi olabilmek için teleskoplar kullanılır. Aynalı, mercekli ve radyo teleskoplar olmak üzere 3 çeşit teleskop vardır.
- Harizmî, Ali Kuşçu, Uluğ Bey, İbn-i Firnas, Beyruni, Takiyüttin vs. gibi pek çok Türk-İslam âlimi astronomi ile ilgili çalışmalar yapmıştır.
- **Rasathane:** Teleskop kullanır. Şehirden uzak yere kurulur, Bilim alanıdır, Gökyüzündeki hareket ve etkileri anlamak için kurulur, Astronom, gözlemevinde çalışır.

Not: Günümüzde NASA ve ESA gibi çok uluslu kuruluşlar, ayrıca ABD, Rusya, Japonya, Kanada, Çin vb. ülkeler uzay araştırmalarına öncülük yapar.

Gökçe Öğretmen

SORULAR

1.

GAZETE A-Z

UZAY KİRLİLİĞİ

Uzay kirliliğinin sebeplerinden bazıları; uzaya gönderilen çeşitli araçlar, bunların meteorlara çarparak oluşturduğu parçalar, uzay istasyonlarından bırakılan çöplerdir. Bunlar çok hızlı bir şekilde yörüngede dolanırlar ve kirlilik oluştururlar, uydulara çarparak hasar verirler.

Uzay kirliliği son 40 yılda ortaya çıkan bir sorundur. Dünya'nın çevresinde, değişik yörüngelerde dönen ve artık herhangi bir işlevi olmayan, insan yapımı cisimlerin tümü, uzay kirliliği olarak adlandırılır. Bunların arasında ömrünü tüketmiş uyduların yanı sıra roketlerin uzaya bırakılan üst aşamaları ve yörüngede oluşan patlamaların artıkları da vardır.

Uzay kirliliğinin şimdilik insanların günlük yaşamlarına doğrudan bir etkisi yoktur. Bu nedenle de genellikle gözardı edilen ya da unutulan bir sorun olmuştur. Hatta insanların büyük bir bölümü böyle bir sorunun varlığından bile habersizdir. Ancak önlem alınmazsa, uzay kirliliği önümüzdeki 25-30 yıl içinde uzay araştırmaları açısından çok ciddi bir sorun olacaktır.

Yukarıda uzay kirliliği ile ilgili bir gazete haberi yer almaktadır.

Buna göre metindeki bilgilerden yola çıkılarak aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabına ulaşılamaz?

A) Uzay kirliliğinin nedenleri nelerdir?

B) Uzay kirliliğinin gelecekte ortaya çıkaracağı sorunlar nelerdir?

C) Uzay kirliliğinin önlenmesi için alınacak tedbirler nelerdir?

D) Uzay kirliliğinin oluşum süreci insanoğlunun gündemine ne zaman girmiştir?

2.

GAZETE A-Z

TÜRKİYE'NİN UZAYDAKİ FİLOSU GENİŞLİYOR

05.12.2016

Uzayda uydu sahibi 30 ülkeden biri olan Türkiye'nin aktif uydu sayısı, "Göktürk-1" in uzaya fırlatılması ile 6'ya ulaşmış oldu. Türkiye'nin haberleşme, iletişim, keşif veya gözlemler yapmak amaçlı 5 uydusunun yanına, yine önemli görevleri olan "Göktürk-1" uydusu gönderilerek, Türk silahlı kuvvetlerinin ihtiyaçları karşılanmış ve ülkemizin gelişimine önemli katkılar sağlaması amaçlanmıştır.



Yukarıda görseli ile birlikte verilen haber içeriğindeki "Göktürk-1" uydusunun diğer görevi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Teknolojinin gelişimine bağlı haberleşme ve iletişimi güçlendirme

B) Keşif ve gözleme bağlı olarak tarım ve şehircilikte kullanılma

C) İnternet kullanımının artmasıyla ortaya çıkan ihtiyacı karşılama

D) Türk Silahlı Kuvvetlerinin silah gücünü arttırma

Soru 1 Çözüm: Metinde uzay kirliliği ile ilgili alınacak tedbirlere yer verilmemiştir. **CEVAP: C Şıkkı.**

Soru 2 Çözüm: Göktürk-1 uydusu gözlem ve keşif uydusudur. **CEVAP: B Şıkkı.**

Fen Bilimleri Öğretmeni Gökce DEMİR

Gök Cisimleri

- **Yıldız**, ağırlıklı olarak hidrojen ve helyumdan oluşan, uzayda ışık saçan, gökyüzünde bir nokta gibi görünen plazma küresidir.
- **Bulutsu (Nebula)**: Yıldızın doğum yeridir. Gaz ve toz bulutu şeklinde, ölen yıldızın bıraktığı toz ve gaz bulutu da bulutsu olur. Örnek: Salma bulutsu, Karanlık bulutsu, Gezegenimsi bulutsu vb.



Nebula

- **Karadelik**: Işık dâhil her şeyi yutan bir çekim gücüne sahip uzay bölgesidir. Süpernova patlaması ile oluşur.
- **Takımyıldızı**: Dünyadan bakıldığında sergiledikleri görünüm sebebiyle bir arada bulunan yıldız gruplarıdır. Örnek: Büyükayı, Küçükayı, Ejderha, Kuzey tacı
- **Kuyruklu Yıldız**: Buz, kaya ve metallerden oluşan ve kendi yörüngesinde hareket eden gökcismidir. Yıldız değildir. Kirli Kartopu" olarak da bilinir. Örnek: Halley, Ikaye-Zhang, Hale-Bopp
- **Galaksi (Gök Ada)**: Yıldızlar, bulutsular, gezegenler uydulardan vb. gök cisimlerinden oluşan uzay adası. Şekillerine göre sarmal, eliptik ve düzensiz şekilli olmak üzere üç çeşittir.



Karadelik



Takım yıldız



Galaksi

- **Işık Yılı**: Işığın boşlukta bir yılda aldığı yol/mesafedir. Işık yılı bir zaman birimi olmayıp uzaklık/uzunluk ölçüsü birimidir. Bir ışık yılı 10 trilyon km.

SORULAR

3.

Uzayda yer alan ve bulutsu adı verilen gaz ve toz bulutlarının bir araya gelip sıkışmasıyla yıldızlar meydana gelmektedir.

Yıldız ismi verilen gökcisimlerinin birçok özelliği vardır. Bunlar arasında;

- Sıcak gazlardan oluşma,
- Isı ve ışık kaynağı olma,
- 10 milyar yıl yaşam ömrü olma vb.



Yıldızların özellikleri incelenirken aynı zamanda büyüklük, küçüklük ve sıcaklık miktarlarına göre de sınıflandırmalar yapılmıştır. Mesela; en büyük yıldız ismi "**VY Canis Majoris**", orta sıcaklıktaki sarı renkli bir yıldızdır.

Verilen bilgiler ışığında yıldızlar, sıcaklık miktarına göre sınıflandırma yapılırken aşağıdaki renklerden hangisi kullanılmamıştır?

A) Mavi

B) Beyaz

C) Kırmızı

D) Siyah

Fen Bilimleri Öğretmeni Gökçe DEMİR

4. Umut, Güneş Sistemi ve ötesi konusu ile ilgili ödevi için üç farklı kavram aşağıdaki gibi defterine yazar.

- Gece gökyüzüne bakıldığında üçgen, kare veya farklı şekillere benzeyen, çok farklı özellikte olmalarına karşın, berabermiş gibi görünen parlak yıldız kümeleridir.
- Uydu, gezegen, bulutsu ve yıldızların bir araya gelerek oluşan sistemdir.
- Uzayda bulunan ve geniş alanlara yayılmış olan toz ve gazlardan oluşan bulutsu yapıdır.

Buna göre Umut, araştırma yaptığı kavramlar ile ilgili defterine yapıştıracağı görsellerden hangisini kullanması doğru değildir?

A) 
Bulutsu

B) 
Galaksi

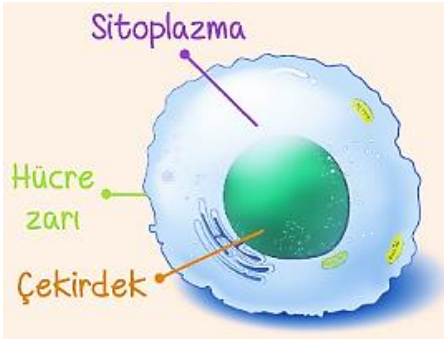
C) 
Süpernova

D) 
Takım yıldızı

Soru 3 Çözüm: Mavi-beyaz, Sarı ve Kırmızı renkler kullanılır. **CEVAP: D Şıkkı.**

Soru 4 Çözüm: 1. İfade takımyıldızı ile 2. İfade galaksi ile 3. İfade bulutsu ile eşleşir. **CEVAP: C Şıkkı.**

2. HÜCRE VE BÖLÜNMELER



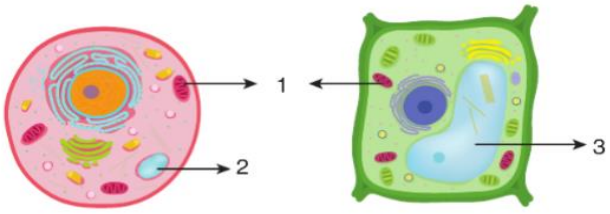
- **Hücre:** Canlılık özelliğini gösteren en küçük canlı birliğidir. Hücrenin 3 temel kısmı vardır; Hücre zarı, Sitoplazma ve Çekirdek.
- **Hücre Zarı:** Hücreye şekil verir. Dış ortamdan ayırır ve korur. Madde alışverişini yapar. Seçici geçirgendir. Canlıdır.
- **Sitoplazma:** Hücre zarı ile çekirdek arasını doldurur. Yumurta akı gibi, Organeller burada bulunur. Canlıdır.
- **Çekirdek:** Yönetim merkezidir. Olayları denetler ve düzenler. Kalıtsal madde yani DNA çekirdekte bulunur. Çekirdeği olmayan canlıların DNA'sı sitoplazmada yayık haldedir.
- **Hücre Duvarı:** Sadece bitkilerde bulunur. Hücre zarının dışını kaplar. Desteklik ve dayanıklılık sağlar. Canlı ve seçici geçirgen değildir.

Hücredeki Organeller ve Görevleri	
Mitokondri: Hücrenin enerji santralidir.	**Sentriyol:** Hücre bölünmesinde görevlidir.
Kloroplast: Bitki hücresinde besin üretilmesini sağlar.	**Koful:** Hücre içi su ve atık maddeleri depolar.
Ribozom: Hücrede protein sentezi yapar.	**Lizozom:** Hayvan hücresinde, hücre içi sindirimde görevlidir.
Golgi Cisimciği: Salgı üretme ve paketleme görevi vardır.	**Endoplazmik Retikulum:** Sitoplazma içinde madde iletimini sağlar.

- Hücrenin yönetim merkezi olan çekirdekte kromozomlar bulunur. Kromozomlar DNA'ları taşır, DNA ise genetik özellikleri belirleyen genleri taşır. (Kromozom > DNA > Gen)
- Hücre ismini ilk kullanan kişi Robert Hooke, İlk canlı hücreyi bulan kişi Antonie Van Leeuwenhoek'tur.
- "Bütün canlılar hücrelerden oluşmuştur." hücre teorisini ilk söyleyen: Theodor Schwann (Tiidor Şıvan) ve Matthias Schleiden'dır.
- Hücre – Doku – Organ – Sistem – Organizma

SORULAR

5. Hakan, K ve L hücrelerini laboratuvarda mikroskop yardımıyla inceler. Hücrelerin incelemeleri sonucunda şekillerini çizerek, bulundurduğu yapıları numaralandırır.



K hücresi L hücresi

Hakan'ın hücreler ile ilgili yaptığı çizime göre;

I. K hücresi bitkiye, L hücresi ise bir hayvana ait olabilir.
II. 1 numaralı yapı hücrenin enerji ihtiyacını karşılıyor olabilir.
III. 2 numaralı yapı K hücresinin içinde bulunan besinleri depolar.
IV. 3 numaralı yapı L hücresinin yönetim merkezi olabilir.

yukarıdaki hangi yorumlar yapılabilir?

A) I ve II. B) II ve III. C) I ve IV. D) III ve IV.

6. Farklı dokulara ait K, L ve M hücrelerindeki bazı organel sayısı aşağıdaki, tabloda verilmiştir.

Hücre çeşidi	Mitokondri sayısı	Kloroplast sayısı	Golgi sayısı	Çekirdek sayısı
K	70	–	120	1
L	60	120	20	1
M	200	–	40	3



Nisa Selin İrem

Tabloya göre öğrenci yorumlarından hangileri doğrudur?

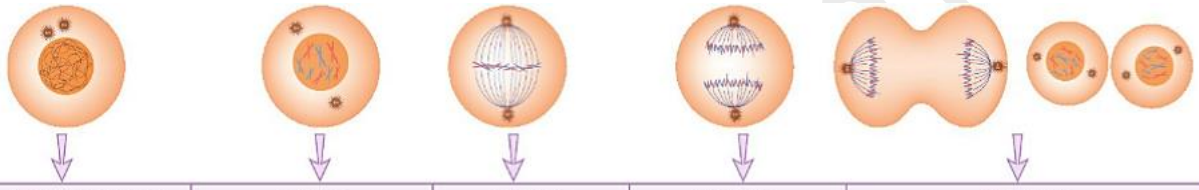
A) Nisa ve Selin B) Selin ve İrem C) Nisa ve İrem D) Nisa, Selin ve İrem

Soru 5 Çözüm: 1 ortak 2 ve 3 farklı organel seçilmelidir. **CEVAP: B Şıkkı.**

Soru 6 Çözüm: Nisa doğrudur. L de kloroplast vardır. Selin doğrudur. M de mitokondri sayısı fazladır. İrem doğrudur. K de golgi sayısı fazladır. **CEVAP: D Şıkkı.**

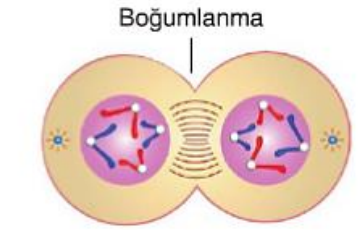
Mitoz Bölünme

- Tek hücrelilerde üremeyi, çok hücrelilerde büyüme, gelişme ve onarımı sağlar. Mitoz bölünme ile bir hücreden birbirinin aynısı iki yeni hücre oluşur. Kromozom sayısı değişmez. Kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.
- Zigot oluşumundan sonra başlar ve ömür boyu devam eder. Bazı hücrelerimiz mitoz bölünme geçirmezler. (Sinir hücreler, gözdeki retina hücreleri, olgun alyuvar hücreleri ve çizgili kas hücreleri)
- Mitoz bölünme evrelerden oluşur.

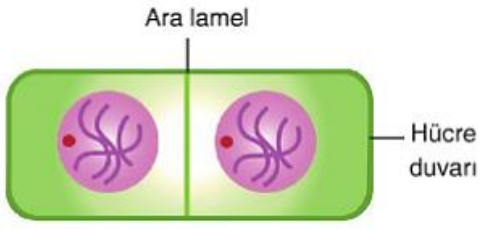


Hazırlık evresi	I. Evre	II. Evre	III. Evre	IV. Evre
• DNA kendini eşler. • Kromozomlar oluşmaya başlar.	• Çekirdek zarı erimeye başlar. • Kromozom oluşumu tamamlanır. • Çekirdekçik kaybolur.	• Kromozomlar hücrenin ortasına tek sıra hâlinde dizilir.	• Kardeş kromotidler zıt kutuplara çekilir.	• I. evrenin tersidir. • Çekirdekçik ve çekirdek zarı yeniden oluşur. • Çekirdek bölünmesi biter sitoplazma bölünmesi başlar.

- Sitoplazma bölünmesi hayvan hücrelerinde boğumlanma; bitki hücrelerinde ara lamel oluşumu ile gerçekleşir.



Hayvan hücresinde boğumlanma

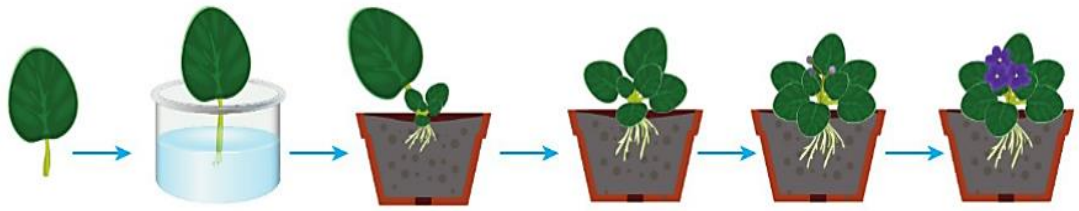


Bitki hücresinde ara lamel

- Mitoz ile oluşan hücre sayısı 2^n formülüyle (üslü sayı) bulunur. (n= Mitoz bölünme sayıdır.)

SORULAR

7. Zeynep arkadaşı Elif'in evinde gördüğü Afrika menekşesini çok beğenir. Kendisinin de bir Afrika menekşesi olmasını isteyen Zeynep arkadaşının menekşesinden bir dal alarak aşağıdaki işlemleri uygular.



Buna göre Zeynep'in ürettiği Afrika menekşesi ile ilgili,

I. Üremesinde mayoz bölünme etkilidir.

II. Büyüyüp, gelişmesi mitoz bölünme ile olmuştur.

III. Zeynep'in menekşesi, Elif'in menekşesi ile aynı genetik özellikleri taşır.

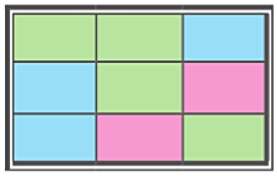
ifadelerinden hangileri doğrudur?

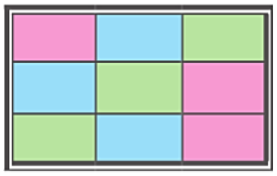
A) Yalnız II. B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.

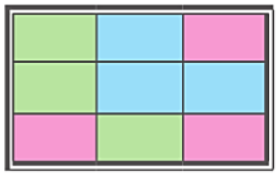
8. Mitoz hücre bölünmesi, tüm canlılarda gerçekleşen hücre bölünmesi çeşididir. Aşağıdaki tabloda mitoz bölünme ile gerçekleşen olaylara örnekler verilmiştir.

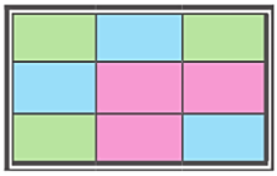
Amip hücresinin bölünmesi	Tırtılın kelebeğe dönüşmesi	Parmağı kesilen bir kişinin yarasının kapanması
Yoğurdun içindeki bakterilerin artması	İnsanlarda boy uzaması	Yumurtadan çıkan civcivin tavuğa dönüşmesi
Kırılan kemiğin kaynaması	Deniz yıldızından kopan parçadan yeni deniz yıldızları oluşması	Kertenkelenin kopan kuyruğunun yeniden oluşması

Mitoz ile ilgili örneklerden büyüme ile ilgili olanlar mavi; üreme ile ilgili olanlar yeşil; onarım ile ilgili olanlar pembeye boyandığında tablonun son hali aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 

B) 

C) 

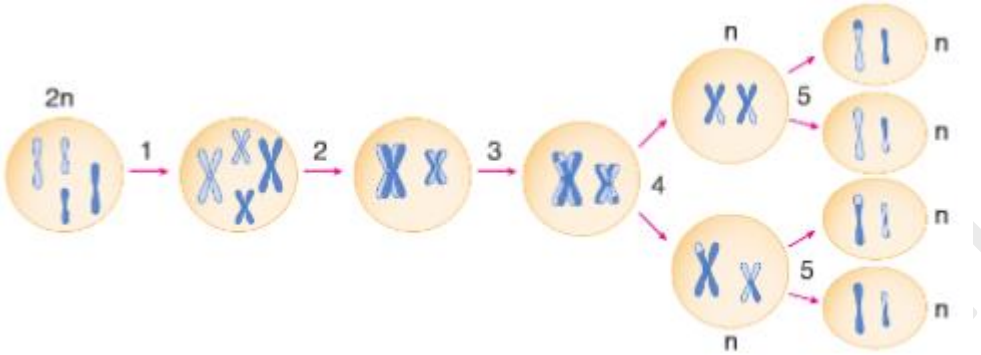
D) 

Soru 7 Çözüm: Vejetatif üremedir. Temeli mitoz bölünmeye dayanır. **CEVAP: C Şıkkı.**

Soru 8 Çözüm: 1. üreme, 2. büyüme, 3. onarım, 4. Üreme, 5. Büyüme, 6. Büyüme 7. Onarım, 8. Üreme, 9. Onarım **CEVAP: C Şıkkı.**

Mayoz Bölünme

- Eşeyli üreyen canlılarda üreme hücrelerinin oluşmasını sağlayan bölünmedir.
- 2n kromozomlu eşey ana hücrelerinde (yumurtalık ana hücresi, sperm ana hücresi) görülür.



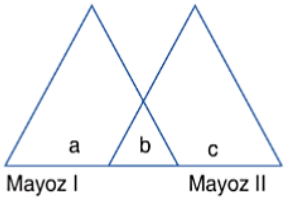
MAYOZ I	MAYOZ II
DNA kendini eşler.	–
Homolog kromozomlar oluşur.	–
Parça değişimi (crossing over) gerçekleşir.	–
Homolog kromozomlar birbirinden ayrılır.	Kardeş kromotidler birbirinden ayrılır.
Çekirdek ve sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.	Çekirdek ve sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.
Sonunda n kromozomlu iki hücre oluşur.	Sonunda n kromozomlu dört hücre oluşur.

- Mayoz bölünmede gerçekleşen parça değişimi sonrasında gerçekleşen ve döllenme sayesinde kalıtsal çeşitlilik sağlanmış olur.
- Mayoz bölünmede üreme hücrelerinin kromozom sayısının yarıya inmesi ile nesilden nesile tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlanır.

Mitoz ve Mayoz Bölünme Arasındaki Farklar	
Mitoz	**Mayoz**
Eşeysiz üremenin temelini oluşturur.	Eşeyli üremenin temelini oluşturur.
Vücut hücrelerinde görülür.	Eşey ana hücrelerinde görülür.
Kromozom sayısı değişmez.	Kromozom sayısı yarıya iner.
İki yavru hücre oluşur.	Dört yavru hücre oluşur.
Sitoplazma ve çekirdek bir kez bölünür.	Sitoplazma ve çekirdek iki kez bölünür.
Çok hücrelilerde büyüme, gelişme ve onarımı sağlar.	Çok hücrelilerde üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.
Zigot oluşumundan başlar, ölünceye kadar sürer.	Üreme dönemi süresince devam eder.
Kalıtsal çeşitlilik yoktur.	Kalıtsal çeşitlilik sağlar.
Tek hücrelilerde üremeyi sağlar.	Nesiller boyu tür içi kromozom sayısının sabit kalmasını sağlar.

SORULAR

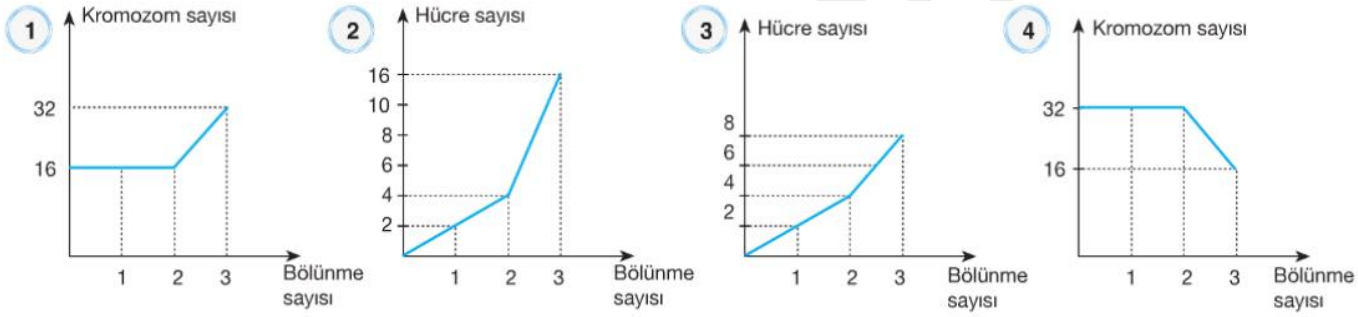
9. Yanda mayoz I ve mayoz II'de gözlemlenen olayları sınıflandırmak için hazırlanmış bir şema verilmiştir.



Buna göre a, b ve c ile gösterilen kısımlara aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?

	a	b	c
A)	Homolog kromozomların ayrılması	DNA eşlenmesi	Kromozom sayısının yarıya inmesi
B)	DNA eşlenmesi	Sitoplazma bölünmesi	Parça değişimi
C)	Parça değişimi	Sitoplazma bölünmesi	Kardeş kromatidlerin ayrılması
D)	Kromozom sayısının yarıya inmesi	DNA eşlenmesi	Kardeş kromatidlerin ayrılması

10.



2n = 32 kromozomlu bir hücre arka arkaya 2 mitoz, 1 mayoz bölünme geçirirse oluşacak hücre ve kromozom sayısı ile ilgili çizilen grafiklerden hangisi doğru olur?

A) 1 ve 2. B) 1 ve 3. C) 2 ve 4. D) 3 ve 4.

Soru 9 Çözüm: Mayoz 1 ve Mayoz 2 nin ortak noktası sitoplazma bölünmesidir. Mayoz 1 de parça değişimi olur. **CEVAP: C Şıkkı.**

Soru 10 Çözüm: 2 mitoz geçirdiğinde 4 hücre oluşmuştur. 1 mayoz geçirdiğinde de 4 hücre oluşur. Toplam 8 hücre oluşmalıdır. **CEVAP: C Şıkkı.**

3. KUVVET VE ENERJİ

Kütle ve Ağırlık İlişkisi

- **Ağırlık:** Kütleye etki eden yer çekimi kuvvetidir. Kütle ile doğru orantılıdır. Yer çekimi ile doğru orantılıdır. Yönü, yerin merkezine doğrudur.
- **Kütle:** Değişmeyen madde miktarıdır.

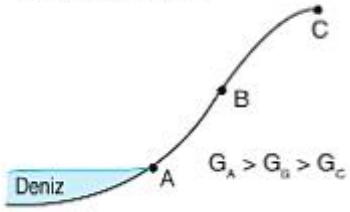
KÜTLE	AĞIRLIK
Bir maddenin miktarının ölçüsüdür.	Bir kütleye etki eden yerçekimi kuvvetidir.
Kütle çekimine bağlı değildir.	Kütle çekim kuvvetine bağlıdır.
Birimi kg veya g'dır.	Birimi N'dır.
Kuvvet değildir.	Bir kuvvettir. Yönlü bir büyüklüktür.
Eşit kollu terazi ile ölçülür.	Dinamometre ile ölçülür.
Cismin konumuna göre değişmez.	Cismin bulunduğu konuma göre değişebilir.

1. Ay'daki çekim kuvveti Dünya'daki çekim kuvvetinin 1/6'sı kadardır. Bu sebeple bir cismin Dünya'daki ağırlığı Ay'daki ağırlığının 6 katıdır.

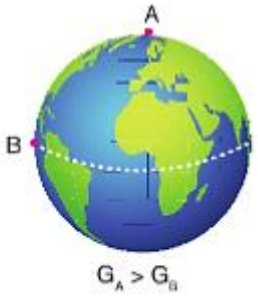
2.



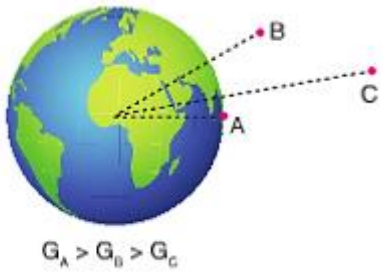
3. Ağırlık yer yüzeyinden uzaklaştıkça yani deniz seviyesinden yükseklere doğru çıkıldıkça azalır.



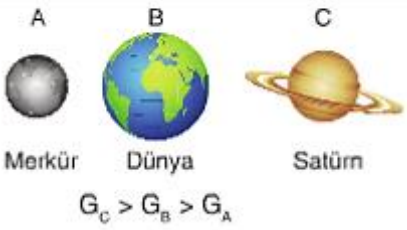
4. Bir cismin ağırlığı ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe artar. Bunun sebebi Dünya'nın şeklinin kutuplardan basık olmasıdır.



5. Dünya'nın merkezinden uzaklaştıkça kütle çekim kuvveti azalacağından cismin ağırlığı da azalır.



6. Gezegenin kütlesi arttıkça uyguladığı çekim kuvveti artar. Bu yüzden cismin ağırlığı da artar.



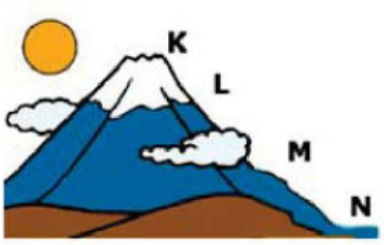
Aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

Cisim	Cismin Dünya'daki kütlesi	Cismin Dünya'daki ağırlığı	Cismin Ay'daki kütlesi	Cismin Ay'daki ağırlığı
A	6 kg			
B			24 kg	
C				50 N
D		6000 N		

SORULAR

11.



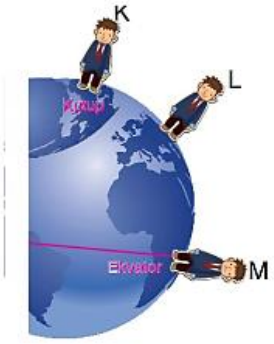


Mehmet, bir cismi M noktasında tartıyor ve ağırlığının 20 Newton geldiğini görüyor.

Buna göre aynı cisim aynı özdeş dinamometrelerle K, L ve N noktalarında ölçülseydi aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	K	L	N
A)	12 N	17 N	30 N
B)	17 N	21 N	34 N
C)	10 N	16 N	19 N
D)	21 N	12 N	30 N

12.



Ali Öğretmen akıllı tahtada yukarıdaki şekli göstererek "Bu kişinin bulunduğu konumdaki kütle ve ağırlığı hakkında ne söyleyebiliriz?" diye soruyor. Dört farklı öğrenci söz alarak Ali Öğretmen'in sorusuna cevap veriyorlar.

Melek: K noktasında ağırlığı en fazladır.

İpek: L ve M noktalarında kütlesi eşittir.

Halil: M'den K'ya giderken ağırlığı azalmıştır.

Mustafa: M noktasında kişinin kütlesi 100 kg geliyorsa K noktasında 89 kg gelir.

Buna göre öğrencilerden hangilerinin söyledikleri doğrudur?

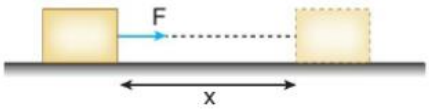
A) Melek ve İpek B) Halil ve Mustafa C) Mustafa ve İpek D) Melek, İpek ve Mustafa

Soru 11 Çözüm: Deniz seviyesinden yukarı doğru çıkıldıkça ağırlık azalır. **CEVAP: A Şıkkı.**

Soru 12 Çözüm: Ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe ağırlık artar. Kütle değişmez. **CEVAP: A Şıkkı.**

Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi

- **İş:** Uygulanan kuvvet doğrultusunda cismin hareket etmesi durumudur. "İş = Kuvvet x Alınan Yol" bağıntısı ile hesaplanır. İş birimi joule veya kaloridir.



w = İş
F : Kuvvet
x : Yer değiştirme miktarı

Fiziksel anlamda yapılan iş uygulanan kuvvet ve alınan yol ile ilişkilidir.

Örnekler

- Masayı iterek hareket ettiren çocuk iş yapmıştır.
- Kitap okuyan çocuk iş yapmış sayılmaz.

- **Enerji:** İş yapabilme yeteneğidir. Ne kadar iş yapılırsa o kadar enerji harcanacağından yapılan iş miktarı her zaman harcanan enerjiye eşittir.

Kinetik Enerji

- Bir cismin hareketinden dolayı sahip olduğu enerji çeşitidir.
- Kinetik enerji cismin kütlesi ve cismin sürati ile doğru orantılıdır.
- Bir cismin kütlesi arttıkça kinetik enerjisi artar.
- Bir cismin sürati arttığında kinetik enerjisi artar.

Örnek: Cisimlerin kinetik enerjileri kıyaslandığında uçağın kinetik enerjisinin en fazla bisikletin kinetik enerjisinin en az olduğu görülmektedir.



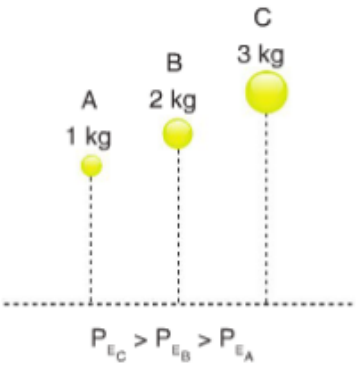
Kütlesi : 20 ton
Sürati : 200 m/s



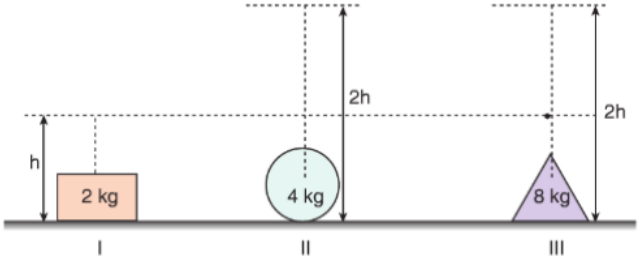
Kütlesi : 1300 kg
Sürati : 20 m/s

Potansiyel Enerji

- Bir cismin konumundan dolayı sahip olduğu enerji çeşitidir.
- Çekim potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisi olmak üzere iki çeşittir.
- Çekim potansiyel enerjisi cismin kütlesi ve yerden yüksekliği ile doğru orantılıdır. Cismin kütlesi ve yerden yüksekliği arttıkça potansiyel enerjisi artar.
- Esneklik potansiyel enerjisi ise esnek cisimlerde şekil değiştirme sırasında depolanan enerjidir.
- Sıkıştırma veya gerilme miktarı arttıkça esneklik potansiyel enerjisi artar.
- Sıkıştırılmış yayda, kurmalı oyuncaklarda, kurmalı saatlerde esneklik potansiyel enerjisi bulunur.



Aşağıda verilen cisimleri belirtilen yüksekliğe çıkarmak için yer çekime karşı yapılan işleri karşılaştırınız.



.....

SORULAR

13.



Yukarıda verilen X ve Y cisimlerine F_1 ve F_2 kuvvetleri etki etmektedir.

Cisimleri hareket ettirmek için yapılan işler eşit olduğuna göre,

I. $F_1 > F_2$ dir.

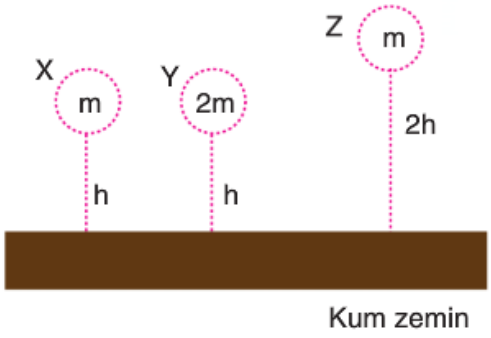
II. $F_1 = F_2$ dir.

III. Cisimlerin kütleleri eşitir.

verilenlerden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve III. D) II ve III.

14.



Boyutları aynı olan X, Y ve Z küreleri belirtilen yüksekliklerden kum havuzuna serbest bırakılacaktır.

Buna göre bu deneyle ilgili olarak;

I. Kum havuzunda meydana gelen derinlikler arası ilişki Z = Y > X'tir.

II. Çekim potansiyel enerjisinin yüksekliğe bağlı olduğu test edilebilir.

III. Kum havuzunda en derin izi Z cismi bırakır.

IV. Çekim potansiyel enerjisinin kütleye bağlı olduğu test edilebilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

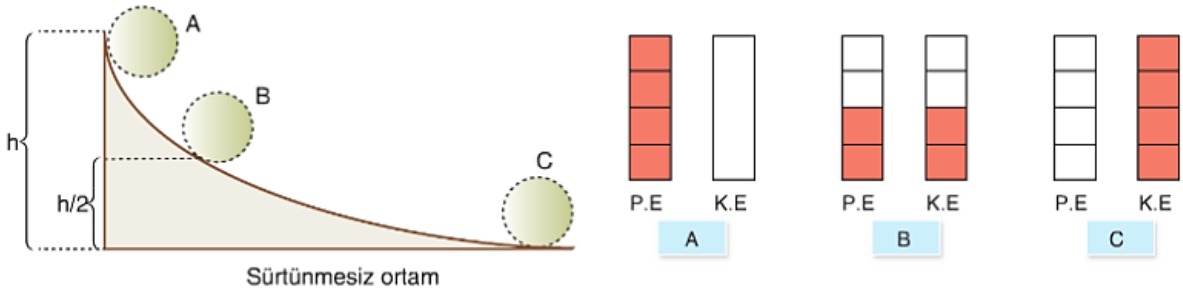
Soru 13 Çözüm: Yapılan işlerin eşit olabilmesi için az yol alacak olan cisme daha fazla kuvvet uygulanması gerekir. **CEVAP: A Şıkkı.**

Soru 14 Çözüm: Yapılan deneyde hem yüksekliğin hem de kütlenin potansiyel enerjiye olan etkisi araştırılıyor. **CEVAP: D Şıkkı.**

Enerji Dönüşümleri

- Enerji asla kaybolmaz, yok olmaz. Ancak farklı enerji türlerine dönüşebilir. Buna enerji dönüşümü denir.

Aşağıdaki şekilde A noktasından serbest bırakılan cismin C noktasına ulaştığını görüyoruz.

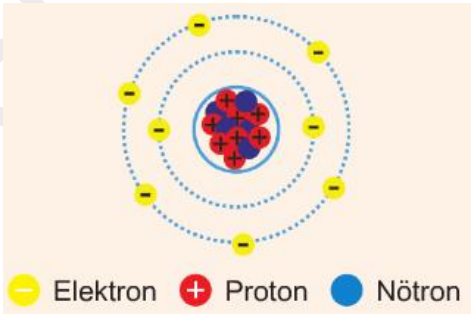


- Cismin A noktasından C noktasına gelirken potansiyel enerjisi zamanla azalarak kinetik enerjiye dönüşmüştür. Ortam sürtünmesiz olduğundan mekanik enerji korunmuştur.

4. SAF MADDE VE KARIŞIMLAR

Atomun Yapısı

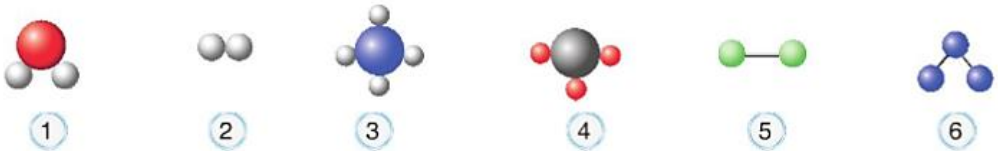
- Atomun yapısında 3 temel parçacık vardır. Bunlar;
  Proton: + yüklü parçacıklardır.
  Nötron: Elektrik yükü taşımayan nötr parçacıklardır.
  Elektron: - yüklü parçacıklardır.



- Atom iki kısımdan oluşur:
  Çekirdek: Atomun kütlesini oluşturur. Proton ve nötron burada yer alır.
  Katmanlar: Atomun hacmini oluşturur. Elektronlar burada yer alır.

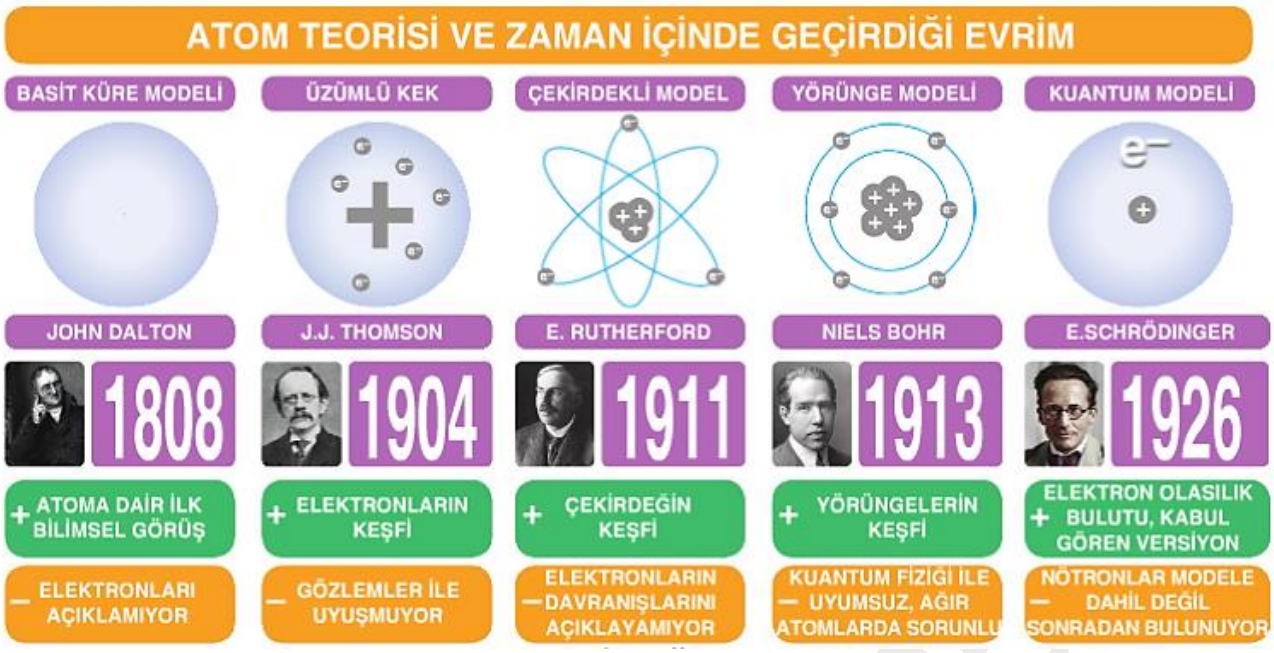
- Elektronlar katmanlara belli bir kurala göre dizilirler. Çekirdeğe en yakın olan 1. Katmandan başlayarak dizilirler. Bir katman tam dolmadan diğerine geçilemez. 1. Katman en fazla 2, 2. Katman ve 3. Katman en fazla 8 elektron alabilirler.

Aşağıda verilmiş olan molekül modellerini sınıflandırınız.



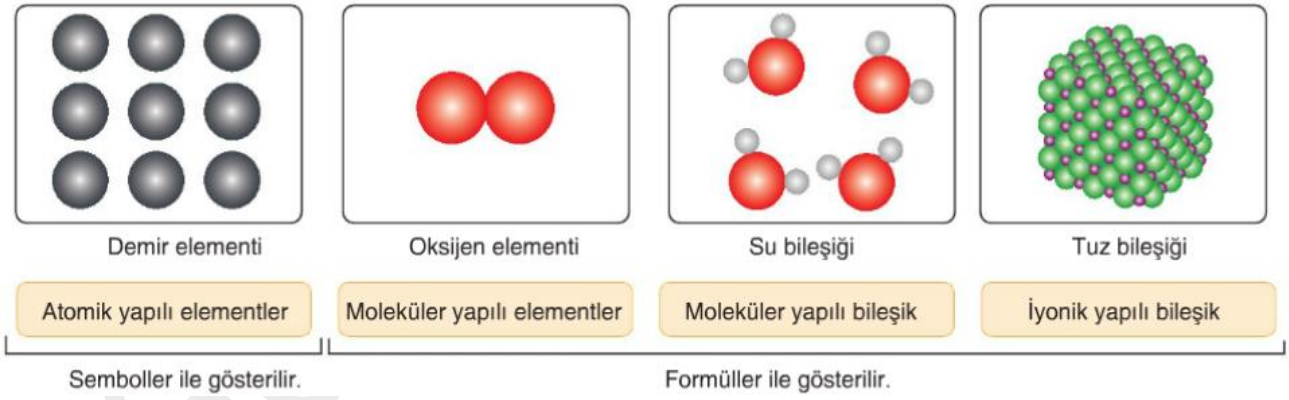
Aynı cins atomlardan oluşan molekül modelleri	Farklı cins atomlardan oluşan molekül modelleri

Gökçe Öğretmen



Saf Maddeler

- **Element:** Aynı tür/cins atomlardan oluşur. Farklı elementlerin atomları da birbirinden farklı olur. Elementler sembollerle gösterilir.
- **Bileşik:** En az iki farklı elementin özelliklerini kaybederek ve belli oranlarda birleşimiyle oluşur. Kimyasal yollarla elementlere ayrılabilir. Bileşik oluşurken yeni kimyasal bağlar oluşur. Bileşikler iyonik yapıda veya molekül yapıda olabilir. Bileşikler formüllerle gösterilir.



Karışımlar

- En az iki farklı maddenin kendi özelliklerini kaybetmeden bir arada bulunmasıdır. Maddeler her oranda karışabilir. Kendi özelliklerini kaybetmezler. Birbirlerinden fiziksel yollarla ayrılırlar. Saf değildirler. Sembol veya formülle gösterilmezler.

- Karışımın her yerindeki madde dağılımı aynı ise bu tür karışımlara **homojen karışım** denir. Homojen karışımlara **çözelti** de denir. Çözeltiyi oluşturan bileşenlerden genellikle miktarı çok olana **çözücü** az olana **çözünen** denir.

- Çözünme hızına etki eden faktörler; Çözücü ve çözünenin cinsi, Temas yüzeyi, Sıcaklık ve Karıştırma

- **Heterojen Karışım:** Karışımı oluşturan maddelerin dağılımı, karışımın her yerinde aynı değildir. Örnek: Kan, Ayran, Meyve suyu, Salata, Çorba, Çamurlu su

SORULAR

15. Karbon ve Azot elementlerinin sembolleri, Türkçe, Almanca ve Latince adları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Özellik	Elementler	
Sembolü	C	N
Türkçe adı	Karbon	Azot
Almanca adı	Kohlenstoff	Sticstoff
Latince adı	Carboneum	Nitrogenium

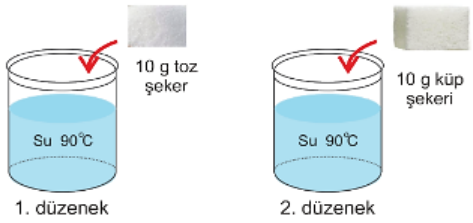
Buna göre,

I. Element isimleri her dilde aynıdır.
II. Element sembolleri her dilde aynıdır.
III. Element isimleri yazılırken Latince isimlerinden yararlanılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II **B)** I ve III **C)** II ve III **D)** I, II ve III

16. Karışımlar ile ilgili deney yapmak isteyen Efe'nin hazırladığı deney düzenekleri aşağıda verilmiştir.



1. düzenek 2. düzenek

Buna göre, Efe'nin yaptığı deneyin bağımsız ve bağımlı değişkenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken
A)	Sıcaklık	Temas yüzeyi
B)	Temas yüzeyi	Sıcaklık
C)	Sıcaklık	Çözünme hızı
D)	Temas yüzeyi	Çözünme hızı

Soru 15 Çözüm: 1. İfade yanlıştır. Sadece semboller ortaktır. 2. İfade doğrudur. 3. İfade doğrudur. **CEVAP: C Şıkkı.**

Soru 16 Çözüm: Deneyde tek farklılık şekerin boyutudur. Yani temas yüzeyi bağımsız değişkendir. Buna bağımlı olanda çözünme hızıdır. **CEVAP: D Şıkkı.**

Karışımların Ayrılması

- Karışımların ayrılmasında fiziksel yöntemler kullanılmaktadır. Buharlaştırma, yüzdürme, süzme, yoğunluk farkı, damıtma, eleme, mıknatısla ayırma gibi yöntemler vardır.

  Buharlaştırma: Sıvı – Katı çözeltilerin ayrıştırılmasında kullanılır. Örnek: Tuzlu suyun ayrılması; su buharlaşır ve geriye tuz kalır.

  Yoğunluk farkı: Katı – Katı veya Sıvı – Sıvı heterojen karışımları ayırmak için kullanılır.

  Örnek: Kum – Talaş katı katı örneğidir.

  Örnek: Z. Yağı – Su karışımı sıvı sıvı örneğidir. Ayırma hunisiyle de ayrıştırılabilir.

  Damıtma: Sıvı karışımların birbirlerinden ayrılması için uygulanan temel yöntemdir. Kaynama noktaları farkından yararlanılır.

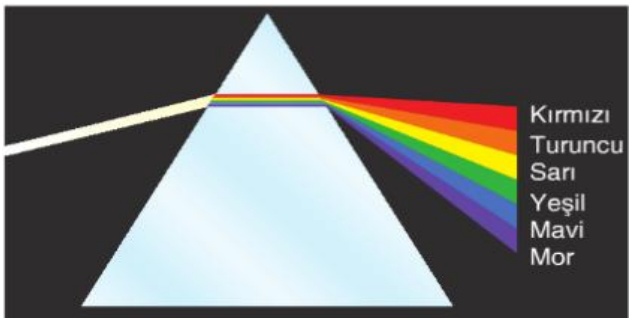
  Örnek: Su – alkol karışımının ayrılması; alkol önce kaynar buharlaşır ve ayrılır. Ayrılan alkol soğuk bir ortamdan geçirilir yoğuşturulur ve ayrı bir kapta toplanır.

Gökçe Öğr

5. IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

Işığın Soğurulması

- Işığın maddeler tarafından tutulmasına ışığın soğurulması denir. Işığın soğurulmasıyla orantılı olarak maddede sıcaklık artışı olur.
- Siyah cisimler ışığın tamamına yakın kısmını soğurur, beyaz cisimler ise tamamına yakın kısmını yansıtır.
- Cisimler yansıttıkları ışığın renginde görülürler. Işığın ana renkleri kırmızı, yeşil ve mavidir.





- Beyaz ışık prizmadan geçirildiğinde renklerine ayrılır. En az kırılan ışık kırmızı, en çok kırılan mor renktir.
- Cisim üzerine düşen ışık cismin rengiyle aynıysa cisim daha koyu renkte görülür.
- Ana renkler cismin üzerine düştüğünde ışığın içinde cismin rengi varsa cisim renginde görünür. Yoksa siyah görünür.

SORULAR

17.

	Renk
K	Mavi
L	Beyaz
M	Siyah

Bir öğrenci tabloda renkleri verilen K, L, M bardaklarını aynı ortamda 0°C sıcaklıkta, eşit miktarda suyla doldurarak güneş altında bir süre bekletiyor.

Buna göre; eşit süre sonunda bardaklardaki suların son sıcaklıklarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

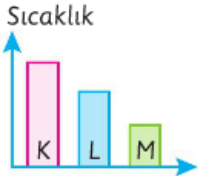
A) Sıcaklık



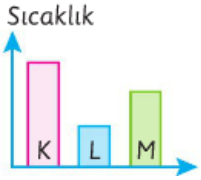
B) Sıcaklık



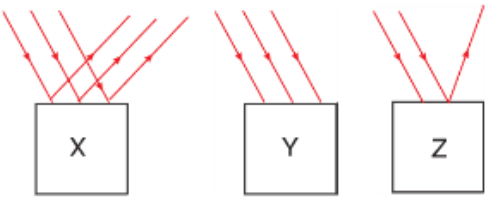
C) Sıcaklık



D) Sıcaklık



18.



Yukarıda gösterilen X, Y ve Z cisimlerine gönderilen kırmızı ışık ışınlarının yansıması ve soğurulması gösterilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z cisimlerinin renkleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Beyaz	Siyah	Kırmızı
B)	Siyah	Beyaz	Kırmızı
C)	Beyaz	Siyah	Mavi
D)	Siyah	Beyaz	Beyaz

Soru 17 Çözüm: Koyu renkler ışığı daha çok soğurur. **CEVAP: A Şıkkı.**

Soru 18 Çözüm: X cismi tüm ışığı yansıttığı için beyaz, Y tüm ışığı soğurduğu için siyah, Z cismi kırmızı ışığı biraz soğurmuş biraz yansıtmış o yüzden kırmızı. **CEVAP: A Şıkkı.**

Aynalar



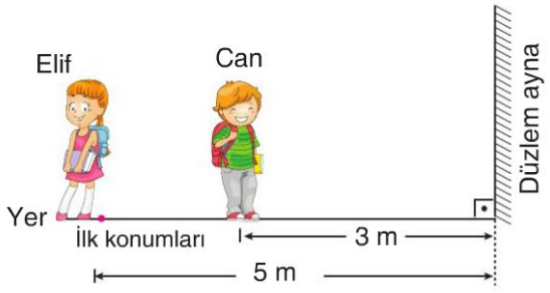
- Aynalar, düz, çukur ve tümsek ayna olmak üzere üç grupta incelenir.
- Çukur ve Tümsek aynalara küresel aynalar da denilmektedir.
- Düzlem aynadaki yansıma kuralları küresel aynalarda da geçerlidir.
- Tümsek aynalar geniş bir alanı gösterdikleri için yol kavşaklarında, otomobilin yan aynalarında kullanılmaktadır. Ayrıca mağaza ve marketlerde güvenlik amaçlı olarak da kullanılır.
- Çukur aynalar ise otomobil farlarında, el fenerlerinde, deniz fenerlerinde, teleskoplarda ve makyaj aynası olarak kullanılmaktadır.

Görüntü Oluşumu

- Düz aynalarda oluşan görüntünün boyu, cismin boyuna eşittir. Görüntü düz ve cisme göre simetriktir. Görüntünün aynaya uzaklığı, cismin aynaya uzaklığına eşittir.
- Çukur aynalarda görüntü cisme göre terstir. Fakat cisim aynaya çok yaklaştırıldığında odak noktasından sonra görüntünün düzleştiğini ve büyüdüğünü görebiliriz. Çukur aynanın verdiği görüntü, cismin bulunduğu yere göre **düz-büyük, ters-büyük, ters-eşit veya ters-küçük** olabilir.
- Tümsek aynaların oluşturduğu görüntü her zaman **düz** ve **küçüktür**.

SORULAR

19.

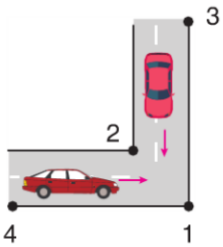


Can ve Elif şekildeki konumlarından aynı anda birbirine zıt yöne eşit hızlarla yürümeye başlıyorlar.

Can, aynanın 3 m yakınına geldiğinde Elif'in aynadaki görüntüsünü kendisinden kaç metre uzakta görür?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 14

20.



Krokisi verilen yolda sık sık trafik kazası yaşanmaktadır.

Bu yolda kazayı önlemek için 1, 2, 3 ve 4 numara ile gösterilen yerlerden hangisine ne tür ayna yerleştirmeliyiz ki trafik kazası yaşanmasın?

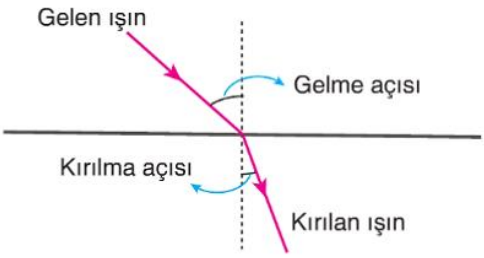
A) 4, düz ayna B) 3, çukur ayna
C) 1, tümsek ayna D) 2, küresel ayna

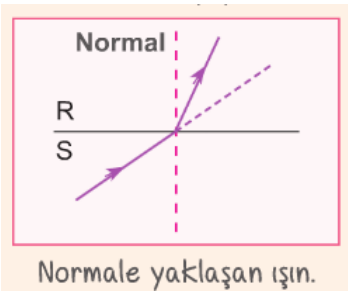
Soru 19 Çözüm: Başlangıçta ikisinin aynaya uzaklığı 5m. Can 3m, elif 2m zıt yönde hareket ettiklerinde artık Elif'in yeni görüntüsü 14m uzaklıkta oluşur. **CEVAP: D Şıkkı.**

Soru 20 Çözüm: Kavşaklarda tümsek ayna kullanılır. **CEVAP: C Şıkkı.**

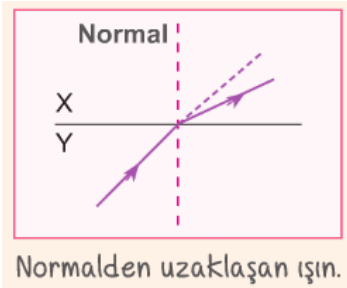
Işığın Kırılması

- Bir ışık ışınının saydam bir ortamdan başka saydam bir ortama geçerken yön ve doğrultu değiştirmesine ışığın kırılması denir.
- Işığın kırılabilmesi üç şarta bağlıdır.
  1. Işık saydam bir ortamdan başka bir saydam ortama geçmeli
  2. Işığın geçiş yaptığı ortamların yoğunlukları birbirinden farklı olmalı
  3. Işık, bir ortamdan diğer ortama dik olmayan bir açı ile gelmelidir.





Normale yaklaşan ışın.

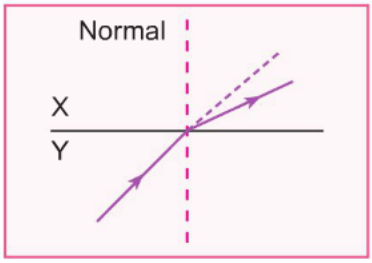


Normalden uzaklaşan ışın.

- Az yoğun ortamdan çok yoğun ortama geçerken normale yaklaşılır.
  R > S
- Çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçerken normalden uzaklaşılır.
  Y > X

SORULAR

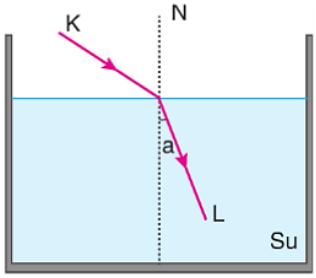
21. Işık ışını çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçerken normalden uzaklaşarak kırılır.



Su, alkol, benzin ve zeytinyağının yoğunluklarının $d_{su} > d_{zeytinyağı} > d_{alkol} > d_{benzin}$ olduğu bilindiğine göre X ve Y sıvıları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	X	Y
A)	Zeytin yağı	Su
B)	Alkol	Benzin
C)	Su	Alkol
D)	Zeytinyağı	Alkol

22.



Şekilde ışığın kırılma olayı gösterilmiştir.

Buna göre K, L ve a harfleri ile gösterilenler aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	a
A)	Gelen ışın	Yansıyan ışın	Kırılma açısı
B)	Yansıyan ışın	Kırılan ışın	Yansıma açısı
C)	Gelen ışın	Kırılan ışın	Kırılma açısı
D)	Kırılan ışın	Gelen ışın	Gelme açısı

Soru 21 Çözüm: Çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçiş vardır. **CEVAP: A Şıkkı.**

Soru 22 Çözüm: CEVAP: C Şıkkı.

Mercekler

İnce Kenarlı Mercekler

- Kenarları ortasına göre incedir. Paralel ışık ışınlarını bir noktada toplar. Bu noktaya odak noktası denir.
- İnce kenarlı mercek genellikle düz ve büyük görüntü elde etmek için kullanılır.
- Büyüteç, mikroskop, projeksiyon, teleskop, dürbün ve hipermetrop göz kusurunun düzeltilmesinde kullanılır.



Kalın Kenarlı Mercekler

- Kenarları ortasına göre kalındır. Paralel ışık ışınlarını bir noktadan çıkıyormuş gibi dağıtır. Bu nokta odak noktasıdır.
- Kalın kenarlı merceklerde daima düz ve küçük görüntü elde edilir.
- Kameralarda, fotoğraf makinelerinde, miyop göz kusurunun düzeltilmesinde kullanılır.

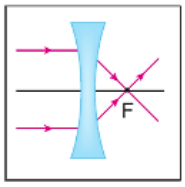


SORULAR

23. Fen bilimleri öğretmeni Servet derste öğrencilerinden kalın kenarlı merceğin odak noktasını göstermelerini istemiştir.

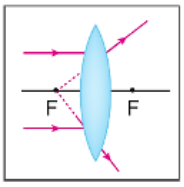
Dört öğrencinin defterlerine çizdiği resimler aşağıdaki gibi olduğuna göre hangi öğrenci doğru çizim yapmıştır?

A)



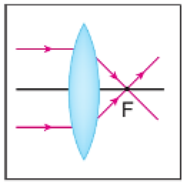
Yavuz'un çizimi

B)



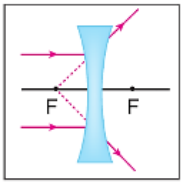
Selim'in çizimi

C)



Semra'nın çizimi

D)

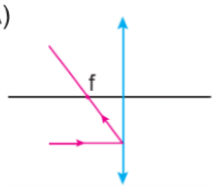


Taha'nın çizimi

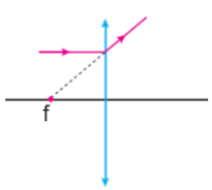
24. **Merceklere gönderilen aşağıdaki ışınlardan hangisinin izlediği yol doğru gösterilmiştir?**

(f : Odak noktasıdır.)

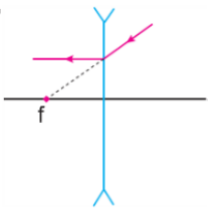
A)



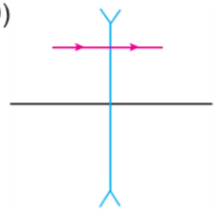
B)



C)



D)



Soru 23 Çözüm: Kalın kenarlı merceğe gönderilen paralel ışınlar sanki odaktan geliyormuş gibi kırılır.
CEVAP: D Şıkkı.

Soru 24 Çözüm: İnce kenarlı merceğe gönderilen paralel ışınlar odaktan geçecek şekilde kırılır.
CEVAP: A Şıkkı.

6. CANLILARDA ÜREME – BÜYÜME VE GELİŞME

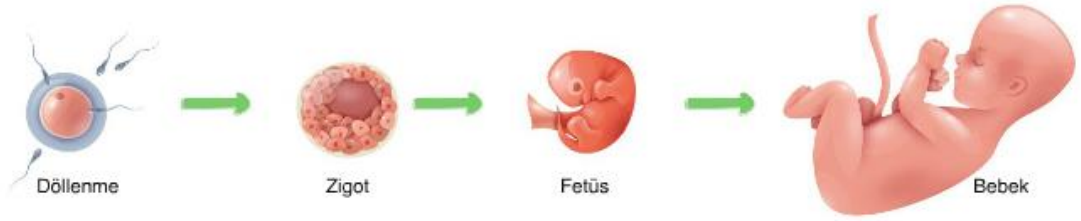
İnsanda Üreme – Büyüme ve Gelişme

- Erkeklerde üreme hücresi sperm, dişilerde üreme hücresi yumurtadır. İnsanlarda üremeyi sağlayan yapı ve organlar dişi ve erkek bireylerde farklıdır.

Dişilerde üremeyi sağlayan yapı ve organlar	
Yumurtalık	Yumurta hücrelerinin üretilmesini sağlar.
Yumurta Kanalı	Yumurtayı döl yatağına taşır. Sperm ve yumurtanın birleştiği yerdir.
Döl yatağı	Döllenmiş yumurtanın yerleşip, geliştiği yerdir.
Vajina (Döl yolu)	Döl yatağının dış ortamla bağlantısını sağlar.

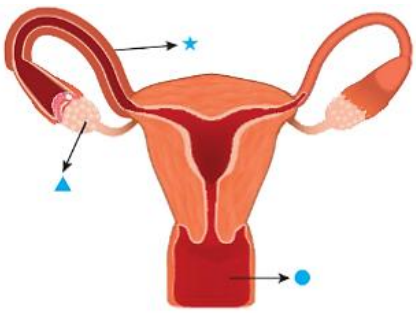
Erkeklerde üremeyi sağlayan yapı ve organlar	
Testis	Sperm hücrelerinin üretilmesini sağlar.
Sperm Kanalı	Testislerde üretilen spermleri penise taşır.
Salgı Bezleri	Spermlerin hareketini kolaylaştıran salgıyı üretir.
Penis	Sperm ve idrarın vücut dışına atılmasını sağlar.

- Sperm ve yumurtanın birleşmesine döllenme denir.



SORULAR

25.

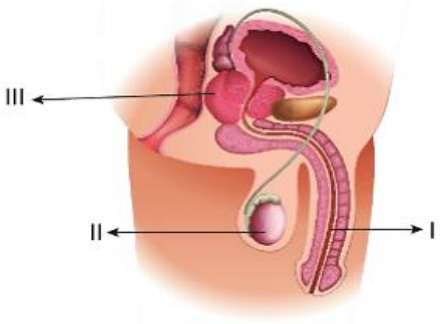


Yukarıda dişi üreme sistemine ait yapılardan bazıları sembollerle gösterilmiştir.

Buna göre ▲, ★ ve ● sembolleri ile gösterilen yapıların isimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	▲	★	●
A)	Vajina	Yumurta	Döl yatağı
B)	Yumurtalık	Vajina	Döl yatağı
C)	Yumurtalık	Yumurta kanalı	Vajina
D)	Yumurtalık	Döl yatağı	Vajina

26.



Yukarıda erkek üreme sistemine ait yapılar numaralarla gösterilmiştir.

Bu yapıların isimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Testis	Salgı bezleri	Vajina
B)	Salgı bezleri	Testis	Salgı bezleri
C)	Penis	Testis	Salgı bezleri
D)	Penis	Testis	Sperm kanalı

Soru 25 Çözüm: CEVAP: C Şıkkı.

Soru 26 Çözüm: CEVAP: C Şıkkı.

Fen Bilimleri Öğretmeni Gökce DEMİR

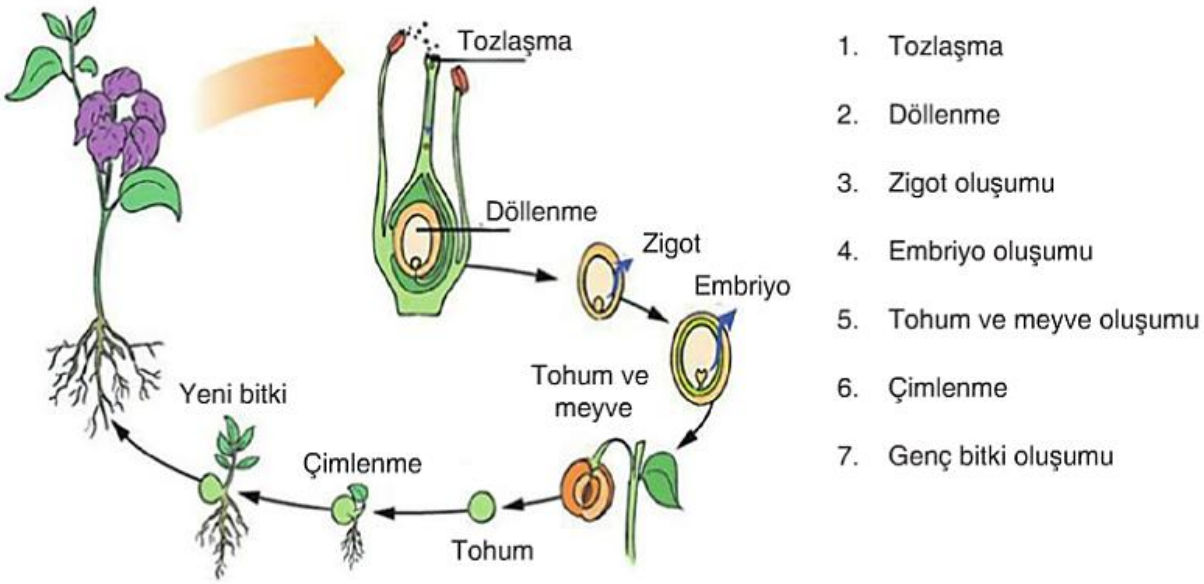
Bitkilerde ve Hayvanlarda Üreme – Büyüme ve Gelişme

Eşeysiz Üreme: Canlıların çiftleşme olmadan üremesine denir. Cinsiyet yoktur. Eşeysiz üreme çeşitleri;

- **Vejetatif Üreme:** Bitkilerin dal ve yaprak gibi kısımlarından yeni bitki meydana gelmesi olayıdır.
- **Tomurcuklanma ile Üreme:** Bazı canlıların vücutlarında bir çıkıntı oluşur. Bu çıkıntı büyüyerek ana canlıdan kopar ve yeni bir canlıyı meydana getirir. Örnek: Hidra, denizanası, bira mayası ve sünger
- **Bölünerek Üreme:** Bazı tek hücreli canlıların yeterince büyüdükten sonra ikiye bölünerek yeni canlılar oluşturmasındır. Örnek: Amip, öglena
- **Yenilenme (Rejenerasyon) ile Üreme:** Bazı canlıların kopan parçaları yeniden oluşuyorsa buna **rejenerasyon** denir. Örnek: Kertenkelenin kopan kuyruğunun yeniden oluşması.
- Eğer kopan parçasından yeni bir canlı oluşuyorsa buna **Rejenerasyon ile üreme** denir. Örnek: Deniz yıldızı, planarya, toprak solucanı

Eşeyli Üreme: Bir canlının üremek için başka bir canlıya ihtiyaç duyduğu üreme şeklidir. Cinsiyet vardır.

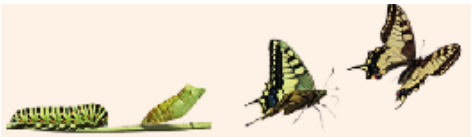
- Balıklar, kurbağalar, sürüngenler, kuşlar ve memeliler eşeyli ürerler. Ayrıca çiçekli bitkilerde eşeyli üreme yaparlar.



Bitkide Hayat Döngüsü

- Bitki tohumları, uygun ortam şartlarında su alarak şişer ve kabuğu çatlar. Embriyo serbest kalır. Bu olaya **çimlenme** denir. Çimlenme için **su**, **oksijen** ve uygun **sıcaklık** gereklidir. Bitki ilk yaprağı çıkana kadar ışığa ihtiyaç duymaz. İlk yaprak çıktıktan sonra fotosentez yapmaya başlar.
- Hayvanlarda üreme şekillerinin farklı oluşu gibi büyüme ve gelişme özellikleri de farklılık gösterir.

- Yumurtayla çoğalan canlılarda gelişim ana canlının vücudu dışında gerçekleşir. Bu olaya dış gelişme denir. Örnek: Kuşlar, sürüngenlerin çoğu, böcekler.
- Doğurarak çoğalan canlılarda gelişim ana canlı vücudunda gerçekleşir. Bu olaya iç gelişme denir. Örnek: Memeliler.
- Kuşlar ve memelilerde yavru bakımı görülür.
- Bazı canlılar gelişim dönemlerinde **başkalaşım** geçirirler. Bu canlıların yavru halleri yetişkin hallerinden farklıdır. Örnek: Kurbağa, kelebek, hamam böceği, çekirge, sinek, arı


Kelebekte Başkalaşım

SORULAR

27.

Sıra No	Hayvanlarla ilgili özellikler	D	Y
1	Sürüngenlerde yavru bakımı vardır.		✓
2	Memeliler yavrularını doğurur.	✓	
3	Kuşlar kuluçkaya yatar.	✓	
4	Balıklarda yavru bakımı görülür.		✓
5	Sineklerde başkalaşım görülür.		✓

Hayvanlar ile ilgili bilgileri içeren tabloyu hazırlayan Ömer her doğru işaretleme için 20 puan alacaktır.

Buna göre Ömer'in puanı kaçtır?

A) 100 **B)** 80 **C)** 60 **D)** 40

28.



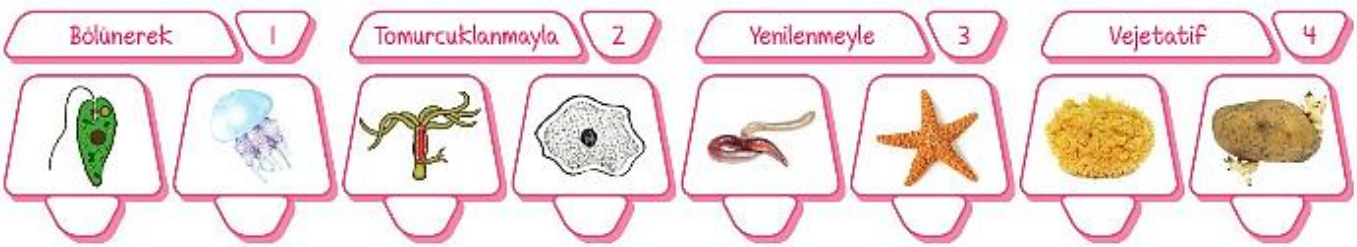
Yukarıda verilen canlıların başkalaşım geçirme durumları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Başkalaşım Geçirenler	Başkalaşım Geçirmeyenler
A)	Kelebek, Kurbağa	Şahin, Balık
B)	Şahin, Balık	Kurbağa, Kelebek
C)	Kelebek, Şahin	Balık, Kurbağa
D)	Kurbağa, Balık	Şahin, Kelebek

Soru 27 Çözüm: 5. İfade yanlış -20 puan **CEVAP: B Şıkkı.**

Soru 28 Çözüm: CEVAP: B Şıkkı.

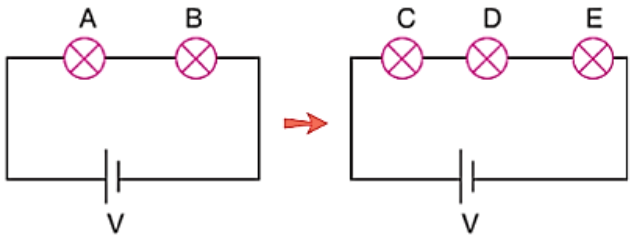
3. Aşağıda verilen canlılarla, gerçekleştirdikleri eşeysiz üreme çeşitlerini eşleştirelim.



7. ELEKTRİK DEVRELERİ

Seri Bağlı Devreler

- Elektrik devrelerinde ampullerin uç uca eklenerek birbirine bağlanmasına seri bağlama denir.
- Seri bağlı devrelerde her ampulden eşit büyüklükte akım geçer. Ampuller özdeşse hepsi aynı parlaklıkta yanar.
- Seri bağlı ampullerden herhangi biri devreden çıkarılırsa veya bir ampul bozulursa diğer ampullerde söner.
- Seri bağlı devrelerde ampul sayısı arttıkça ampullerin parlaklığı azalır.



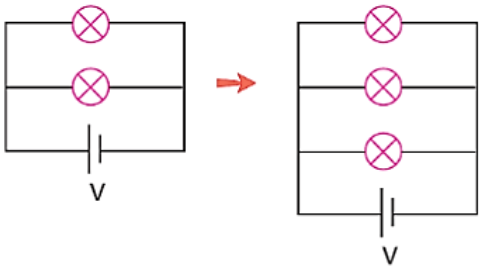
Ampul parlaklıkları
A = B

Ampul parlaklıkları
C = D = E

A = B > C = D = E

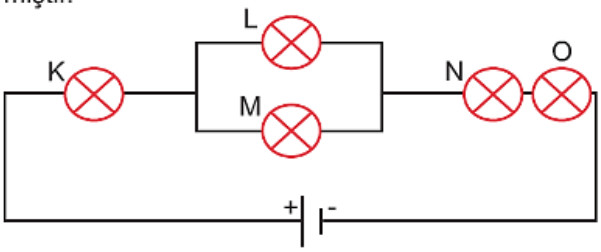
Paralel Bağlı Devreler

- Paralel bağlı devrelerde ampuller özdeşse hepsi aynı parlaklıkta yanar.
- Paralel bağlı ampullerden herhangi biri devreden çıkarılırsa veya bozulursa diğer ampuller ışık vermeye devam eder ve parlaklıkları değişmez.
- Paralel bağlı devrelerde devreye özdeş ampul eklense de ampullerin parlaklığı değişmez.



SORULAR

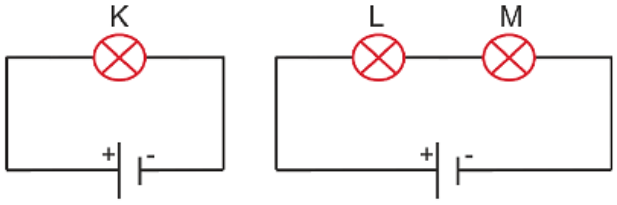
29. Emir'in hazırladığı elektrik devresi aşağıda verilmiştir.



Emir devredeki hangi ampulü çıkartırsa diğerleri ışık vermeye devam eder?

A) K **B)** L **C)** N **D)** O

30. Özdeş pil ve ampuller kullanılarak aşağıdaki devreler kurulmuştur.



Buna göre, ampullerin parlaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) K > L > M **B)** L = M > K
C) K > L = M **D)** K = L = M

Soru 29 Çözüm: L çıkarılırsa akım M üzerinden akmaya devam eder. **CEVAP: B Şıkkı.**

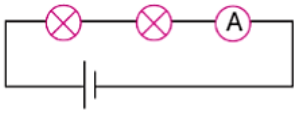
Soru 30 Çözüm: K tek başına 1 pil ile yanarken, L ve M 1 pili paylaşmışlardır. **CEVAP: C Şıkkı.**

Fen Bilimleri Öğretmeni Gökce DEMİR

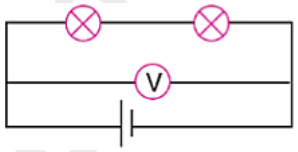
Elektrik Akımı

- Elektrik akımı, devrenin iki ucu arasındaki yüklerin enerjileri arasında fark olduğu sürece devam eder. Bu enerji farkına **gerilim** (potansiyel fark) denir. Gerilim **voltmetre** ile ölçülür. Voltmetre devreye paralel bağlanır.
- Bir devreden birim zamanda geçen yük miktarına **akım** denir. Akım ampermetre ile ölçülür. Ampermetre devreye seri bağlanır. Akım "i" ile gösterilir.

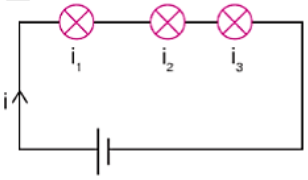
Ampermetrenin iç direnci çok küçük olduğundan üzerinden akım geçebilir. Devreye seri bağlanır.



Voltmetrenin iç direnci çok büyük olduğundan üzerinden geçen akım değeri çok küçüktür. Bu yüzden devreye paralel bağlanır.

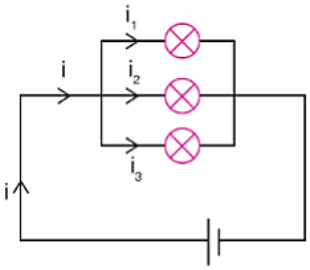


Seri bağlı devrelerde ana koldan geçen akım şiddeti dirençlerden geçen akım şiddeti ile aynıdır.



$i = i_1 = i_2 = i_3$

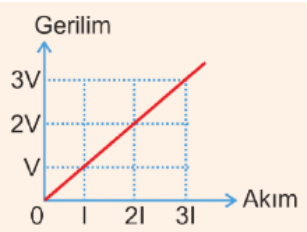
Paralel bağlı devrelerde dirençlerin üzerinden geçen akımların toplamı ana koldaki akıma eşittir.



$i = i_1 + i_2 + i_3$

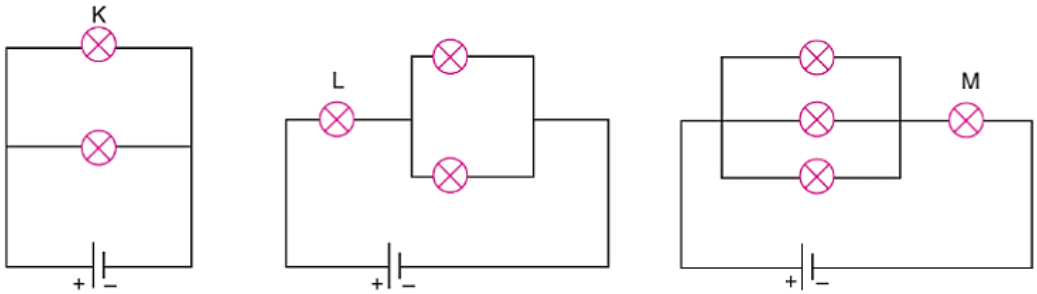
Gerilim ve Akım Şiddeti İlişkisi

- Bir iletkenin uçları arasındaki gerilimin, üzerinden geçen akıma oranı sabittir. Bu oran iletkenin direncini verir. Bu ilişki **Ohm Kanunu** olarak adlandırılır.



TARAMA TESTİ

1.

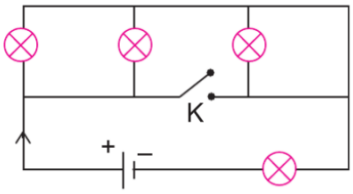


Yukarıda verilen devrelerde piller ve ampuller özdeştir.

Buna göre K, L ve M ampullerinin parlaklık sıralamaları aşağıdakilerden hangisidir?

A) M > L > K B) K > M > L C) K > L > M D) L > K > M

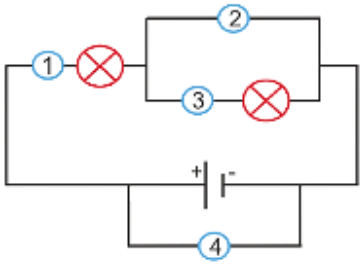
2.



Verilen devrede K anahtarının açık ve kapalı olması durumlarında, devrede ışık veren ampul sayısı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	K anahtarı açıkken	K anahtarı kapalıyken
A)	3	1
B)	2	2
C)	1	3
D)	3	4

3.



Şekildeki basit elektrik devresinde 1, 2, 3 ve 4 ile gösterilen ölçü araçları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

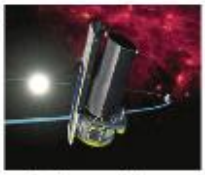
	Voltmetre	Ampermetre
A)	2 ve 4	1 ve 3
B)	2, 3 ve 4	1
C)	3 ve 4	1 ve 2
D)	1 ve 4	2 ve 3

4. **Aşağıda verilen teleskoplardan hangisi diğerlerinden farklı bir özelliktedir?**

A) 
Hubble Uzay teleskobu

B) 
Kepler Uzay teleskobu

C) 
James Webb Uzay teleskobu

D) 
Spitzer Uzay teleskobu

5. Aşağıdaki tabloda yıldızlarla gezegenlerin özellikleri karşılaştırılmıştır.

	Yıldızlar	Gezegenler
1	Işıkları titreşerek gelir.	Yansıttıkları ışık titreşmez.
2	Isı ve ışık kaynağıdırlar.	Isı ve ışık üretmezler.
3	Gökyüzündeki konumları sürekli olarak değişir.	Birbirine göre konumları değişmez.
4	Sıcaklıkları çok yüksektir.	Sıcaklıkları düşüktür.

Tabloda hangi özelliklerin karşılaştırılmasında bir hata yapılmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

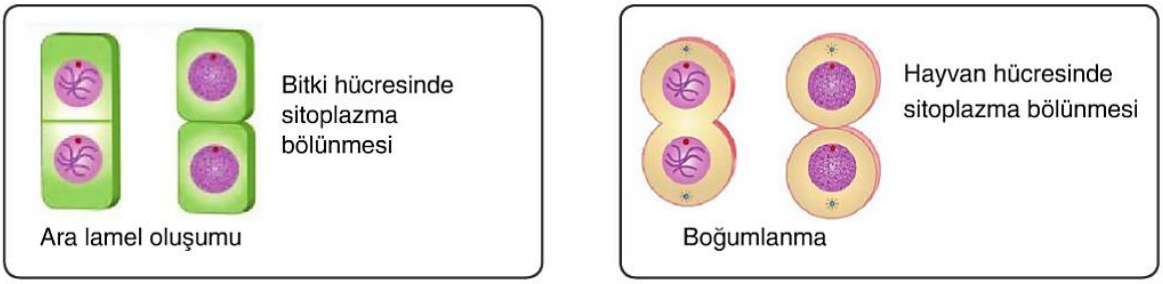
6. Bir öğrenci uzay araştırmalarında büyük katkıları olan bilim insanları ile ilgili kartlar hazırlıyor.

I.	II.	III.
Semerkant'ta bir gözlemevi yaptırmıştır. İlk kapsamlı yıldız cetvelini hazırlamıştır.	Modern gök biliminin kurucusudur. Gezegenlerin Güneş etrafında döndüğünü ortaya koyan bilim insanıdır.	Ay'ın evrelerini incelemiş, Ay'da kraterler, dağlar ve vadiler görmüştür. Satürn'ün halkasını gözlemlemiştir.

Yukarıdaki kartların arkalarına yazılması gereken bilim insanlarının isimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Ali Kuşçu	Kepler	Uluğ Bey
B)	Uluğ Bey	Kopernik	Galileo
C)	Caca Bey	Kopernik	Kepler
D)	Uluğ Bey	Galileo	Ali Kuşçu

7. Aşağıdaki şekilde bitki ve hayvan hücrelerinde gerçekleşen sitoplazma bölünmeleri gösterilmiştir.



Buna göre iki hücrenin sitoplazma bölünmelerinin farklı şekilde gerçekleşmesinin nedeni;

I. Hayvan hücrelerinde iğ ipliklerini sentrozom organelinin oluşturması
II. Bitki hücrelerinde hücre zarının dışında hücre duvarının bulunması
III. Bitki ve hayvan hücrelerinin sitoplazma miktarlarının farklı olması

verilen ifadelerden hangileri ile açıklanabilir?

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

8. Ufuk, deniz yıldızı ve kertenkele ile aşağıdaki iki farklı deneyi yapıyor.

Deney 1	 Deniz yıldızı	Kesilen parçaların kendilerini tamamlayarak iki yeni deniz yıldızı oluştuğunu gözlemliyor.

Deney 2	 Kertenkele	Kertenkelenin kopan kuyruğu kendini yenilediğini gözlemliyor.

Buna göre Ufuk'un yaptığı deney ve gözlemlerden;

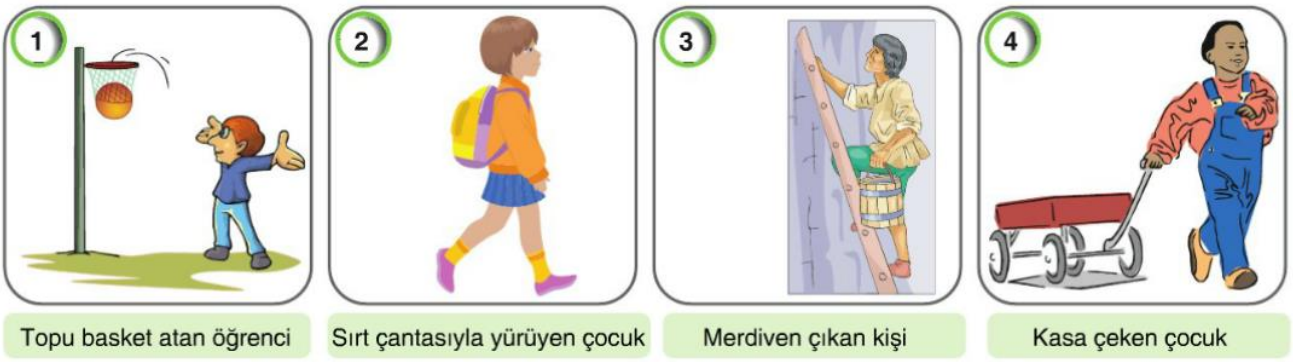
I. Yapılan deneylerde deniz yıldızı ve kentenkele canlılarında mitoz hücre bölünmeleri gerçekleşmiştir.
II. Deney-2'de kertenkelede gerçekleşen hücre bölünmesinde üreme gerçekleşmiştir.
III. Deney-1'de oluşan iki yeni deniz yıldızının genetik bilgileri aynıdır.

verilen hangi açıklamalar doğrudur?

A) Yalnız II. B) I ve II. C) I ve III. D) II ve III.

Fen Bilimleri Öğretmeni Gökce DEMİR

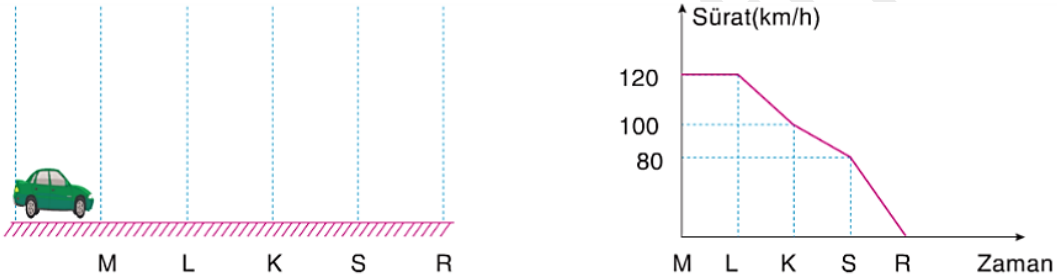
9.



Yukarıda gösterilen olaylardan hangilerinde iş yapılmıştır?

A) 1 ve 2 B) 1 ve 3 C) 1, 2 ve 3 D) 1, 3 ve 4

10.

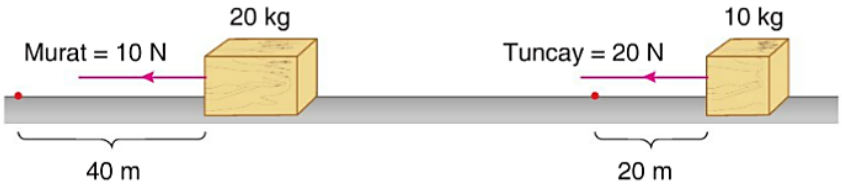


Şekildeki araba 120 km/h saat süratle hareket ederken sürtünmeli M – R yoluna giriyor.

Sürat zaman grafiği yukarıdaki gibi olduğuna göre kinetik enerjinin en fazla azaldığı yol kısmı neresidir?

A) M – L B) L – K C) K – S D) S – R

11. Fen anlamında iş yapmak için cisme kuvvet uygulayarak aynı doğrultuda hareket ettirmek gerekir. Sürtünmelerin önemsenmediği ortamda Murat ve Tuncay farklı kütleli cisimlere kuvvetler uygulayarak yol aldırıyorlar.



Buna göre Murat ve Tuncay'ın yapmış olduğu işler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Murat, cisme daha fazla yol aldırdığı için Tuncay'a göre daha fazla iş yapmıştır.

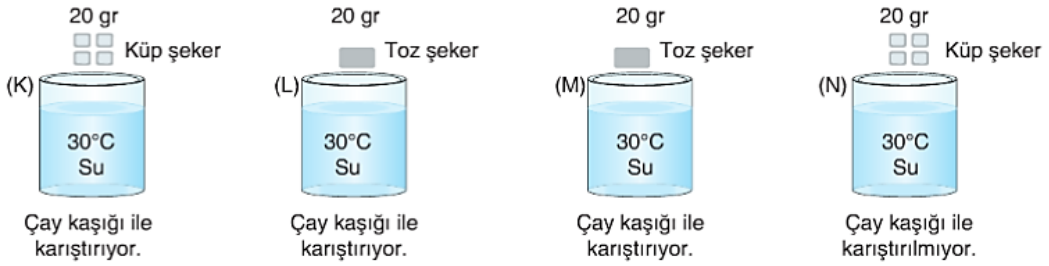
B) Tuncay'ın çektiği cismin kütlesi daha küçük olduğu için daha az iş yapmıştır.

C) Tuncay, cisme Murat'a göre daha fazla kuvvet uyguladığından daha fazla iş yapmıştır.

D) Yapılan iş alınan yol ve uygulanan kuvvet ile doğru orantılı olduğundan her ikisinin de yaptığı işler eşittir.

12. Çözelti oluşurken, çözücü ve çözünen maddeler birbiri ile etkileşir. Bunun sonucunda çözücü madde, çözünen madde içinde eşit oranda dağılır. Bu olaya çözünme denir.

Umut, su ve şeker kullanarak çözünme hızına nelerin etkilediğini araştırmak için aşağıdaki düzenekleri hazırlar.



Umut'un hazırladığı düzeneklere göre;

I. K ve N düzeneklerindeki şekerin çözünmesine bakarak "çözeltiyi karıştırmanın çözünme hızına etkisi" açıklanabilir.

II. K ve M düzenekleri kullanılarak "çözünme hızına tanecik boyutunun etkisi" araştırılabilir.

III. L ve M düzenekleri kullanılarak "sıcaklığın çözünmeye etkisi" araştırılabilir.

Yukarıdaki hangi yorumlar yapılabilir?

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

13. Element ve bileşikleri oluşturan taneciklerin daha kolay anlaşılabilmesi için modelle yöntemi kullanılır.

Ezgi, saf maddelere ait olan modelleri ve bazı özelliklerini aşağıdaki kartlara yazmıştır.

H_2O (Su)		• İki çeşit atom içerir. • Molekül yapılıdır. • Yapısında toplam 3 atom vardır.
O_2 (Oksijen)		• Tek cins atom vardır. • Molekül yapılıdır.
NH_3 (Amonyak)		• 3 çeşit atom içerir. • Atom yapılıdır. • Yapısında toplam 4 atom vardır.

Ezgi'nin hazırladığı modeller ve özellikler ile ilgili aşağıdaki hangi yorum doğru değildir?

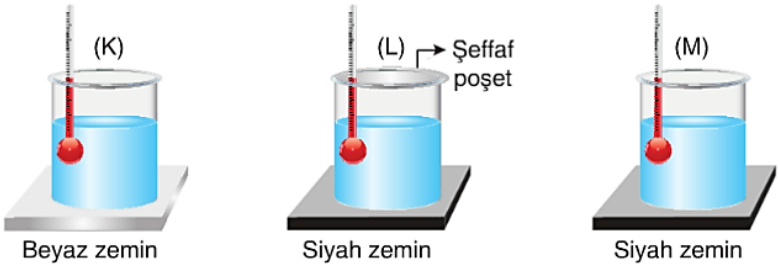
A) Ezgi'nin hazırladığı modellerden 2'si bileşiğe; 1'i ise elemente aittir.

B) NH_3 bileşiği ile ilgili özelliklerden bazılarında yanlışlık yapılmıştır.

C) H_2O ve O_2 ile ilgili özelliklere bakarak molekül yapılı olan maddelerin kesinlikle bileşik olduğu çıkarımı yapılabilir.

D) H_2O ve O_2 modelleri hazırlanırken bir çeşit atom modeli ortak olarak kullanılabilir.

14. Bir araştırmacı özdeş cam kaplar içine eşit miktarda su koyup içine birer termometre koyar. Cam kaplardan birisinin ağzına şeffaf poşet geçirir. Daha sonra cam kapları, aynı ortamda güneş alacak şekilde koyar. Termometredeki değişimleri gözlemler.



Belirli süre sonra kaplar içindeki termometrelerdeki sıcaklık değerleri arasında L > M > K ilişkisi olduğuna göre;

I. K ve M düzenekleri kullanılarak "zeminin renginin soğurulmaya etkisi" açıklanabilir.

II. L düzeneğinde şeffaf poşetin kullanılması ısının dış ortama çıkışını engellediği için suyun sıcaklığını daha fazla artırmıştır.

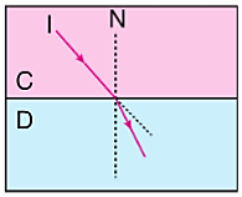
III. Siyah zeminin güneş ışığını soğurulma miktarı beyaz zeminin güneş ışığını soğurulma miktarından azdır.

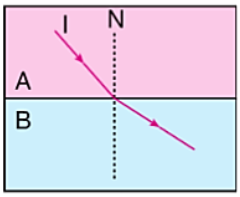
yorumlarından hangileri doğrudur?

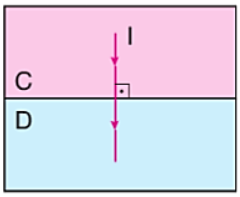
A) Yalnız I. B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.

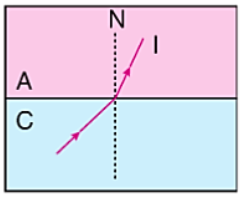
15. A, B, C ve D ortamlarının yoğunlukları arasında A > B > C > D ilişkisi vardır.

Buna göre aşağıda verilen ışık hareketlerinden hangisi yanlış gösterilmiştir?

A)


B)


C)


D)


TEST BİTTİ. KONTROL EDİNİZ.

TARAMA TESTİ CEVAP ANAHTARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	A	A	C	C	B	A	C	D	D	D	B	C	B	A

Fen Bilimleri Öğretmeni Gökce DEMİR