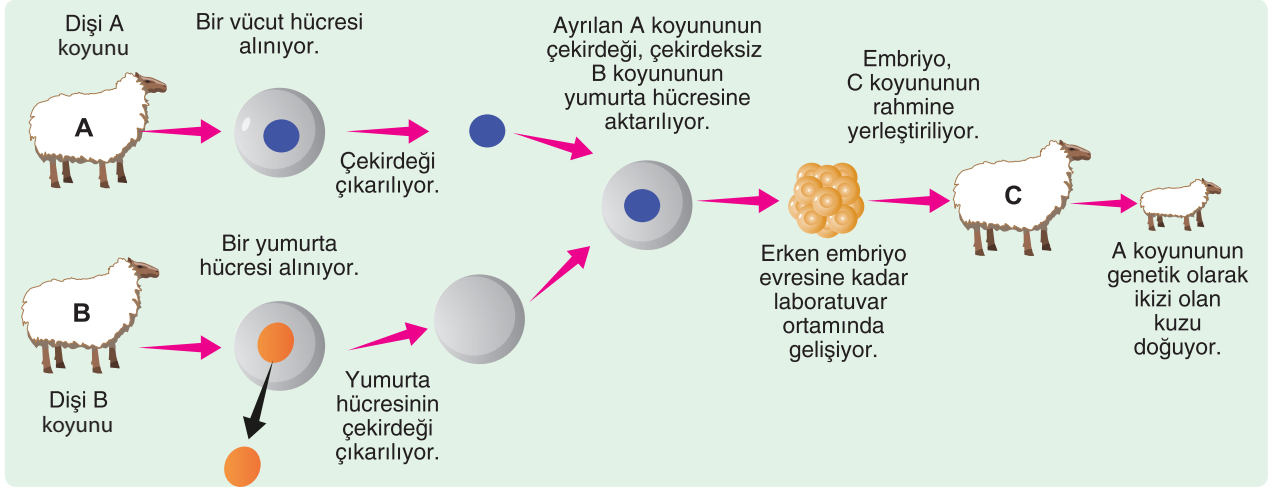


FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Bir canlının genetik olarak ikizini oluşturmayı sağlayan klonlama tekniği şekilde gösterilmiştir.



Uygulanan bu teknik ile ilgili;

- I. Doğan kuzunun vücut hücresindeki kalıtsal materyal, B koyununki ile aynıdır.
- II. A koyunundan alınan çekirdek B koyununun yumurtasına aktarıldıktan sonra mitoz bölünme görülmeye başlar.
- III. Klonlama olayının herhangi bir aşamasında mayoz etkili olmamıştır.

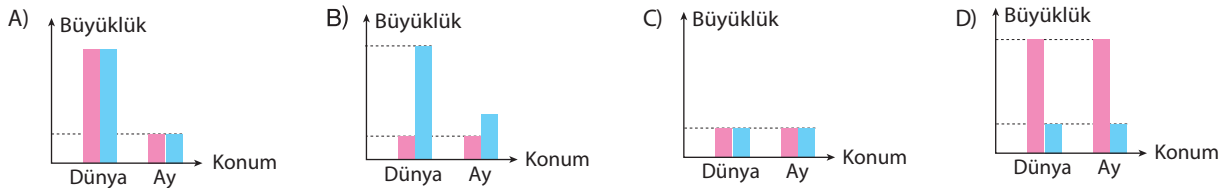
verilenlerden hangileri doğrudur?

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

2. Aynı astronot Dünya ve Ay üzerinde yürüyor.

Astronotun kütle ve ağırlık büyüklüklerine ait sütun grafiği aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

(■ : Kütle ■ : Ağırlık)



3. NASA, Mars yüzeyini detaylı incelemek amacıyla gönderilen araçlarda yüzeydeki mineralleri tanımlayacak “mineral ve bileşim tanımlama aygıtı” adı verilen bir aygıt geliştirdi. Aygıtın, içinde ne olduğu anlaşılmayan malzemeyi incelemesi için aygıtın duyarlı ucunun cisme değmesi yeterliydi; dokunduğu malzemenin içinde hangi maddelerin olduğunu bu şekilde hemen saptayabiliyordu. Bu aygıt bugün çeşitli ülkelerin özel ve askerî birimlerinde şüpheli sıvı ya da katı maddelerin ne olduğunu anlamak için de kullanılmaktadır.

Bu metin değerlendirildiğinde;

- I. Uzay araştırmaları teknolojiye yeni buluşların yapılmasına katkı sağlamıştır.
- II. Geliştirilen cihaz ile Mars ve Dünya yüzeyinin yapısı hakkında karşılaştırmalar yapılabilmektedir.
- III. Uzay araştırmaları için geliştirilen teknolojiler günlük hayata uyarlanarak farklı alanlarda kullanılmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

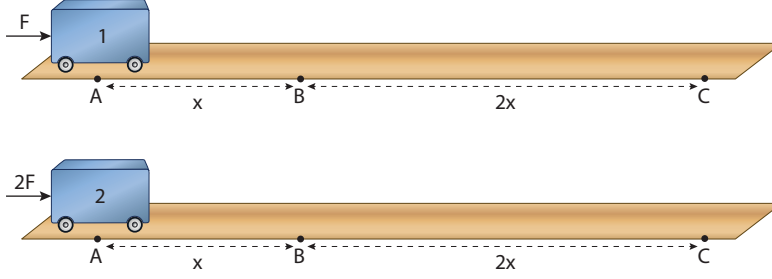
4. Bir öğrenci yıldızların yaşam sürecinde gözlenen evrelere ait görselleri şekildeki gibi numaralandırarak belirtmiştir. Öğrenci bu görselleri yıldızın yaşam sürecindeki yerine uygun olacak şekilde sıralayacaktır.



Buna göre öğrencinin aşağıdakilerin hangisinde verilen sıralamayı yapması uygun olmaz?

- A) 4-2-8-3 B) 4-6-5-7-1 C) 4-2-3-1 D) 4-6-5-7-9

5. 1 ve 2 numaralı özdeş iki vagon sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde A ile belirtilen konumlarda hareketsiz durmaktadır. Vagonlar şekillerde belirtildiği gibi F ve $2F$ kuvvetlerinin etkisiyle harekete geçiriliyor. Harekete geçen vagonların A, B ve C ile belirtilen konumlarda sahip oldukları kinetik enerji değerleri tabloda verilmiştir.



KONUMLAR			
	A'daki kinetik enerji	B'deki kinetik enerji	C'deki kinetik enerji
1. vagon	0	100 J	300 J
2. vagon	0	200 J	600 J

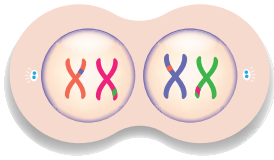
Verilen bilgilere göre;

- Bir cisim üzerinde fiziksel anlamda yapılan iş cismin enerjisinde değişime neden olur.
- Bir cismin enerjisinde meydana gelen değişimden yararlanılarak üzerinde yapılan işin büyüklüğü bulunabilir.
- Bir cismin üzerinde iş yapan kuvvetin büyüklüğü cismin sahip olduğu enerjiyi etkilemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

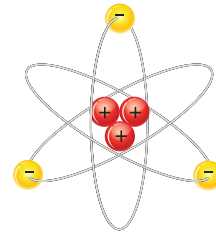
6. Bir canlıda gerçekleşen hücre bölünmesinin bir aşamasında şekildeki evre gözlemlenmiştir.



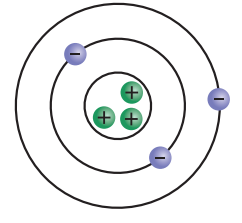
Bu bölünmenin tamamlanmasına kadar geçen sürede aşağıdaki evrelerden hangisi görülmez?

- A) B) C) D)

7. Rutherford atom modeli ve Bohr atom modelini temsil eden modeller şekilde verilmiştir.



Rutherford atom modeli

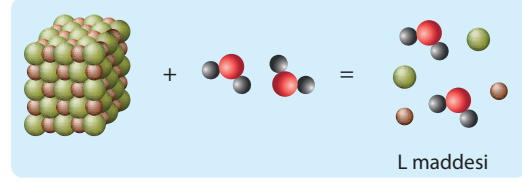
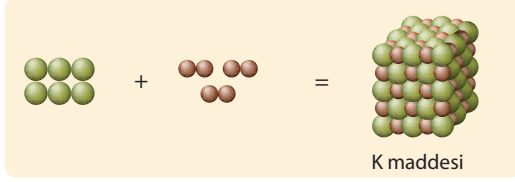


Bohr atom modeli

Modern atom teorisi bu iki teoriden hangi açıdan farklılık gösterir?

- Atomun yapısında çekirdek yoktur.
- Atomun yapısındaki elektronlar çekirdekte bulunur.
- Modern atom teorisinde elektron sayısı proton sayısına eşit değildir.
- Elektronlar çok hızlı hareket ettiği için elektronların belirli bir yörüngesi yoktur.

8. K ve L maddelerinin oluşumu temsili tanecik modelleri ile şekilde gösterilmiştir.



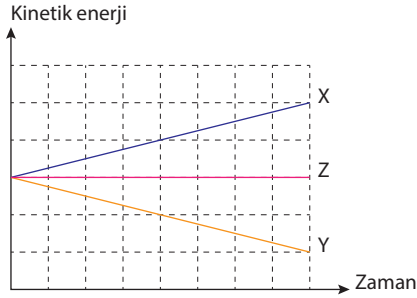
Modeller incelendiğinde;

- Yapısında farklı cins atom bulundurma
- Formül ile gösterilme
- Farklı element atomlarının belirli oranlarda bir araya gelmesiyle oluşma

özelliklerinden hangileri K ve L maddeleri için ortaktır?

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

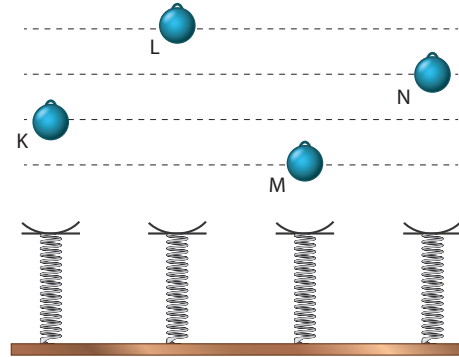
9. Yatay ve doğrusal bir yolda aynı yönde hareket eden eşit kütleli X, Y ve Z araçlarının kinetik enerjilerinin zamanla değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu hareketlileri kinetik enerjilerinin eşit olduğu andan itibaren izleyen bir gözlemcinin aşağıdakilerin hangisinde verilen ifadeyi söylemesi doğru olmaz?

- X aracı ile Y aracının arasındaki mesafe zamanla artmaktadır.
- X aracının sürati zamanla artarken Y aracının sürati zamanla azalmaktadır.
- Y aracı ile Z aracının arasındaki mesafe zamanla azalmaktadır.
- Z aracı sabit süratle hareket etmektedir.

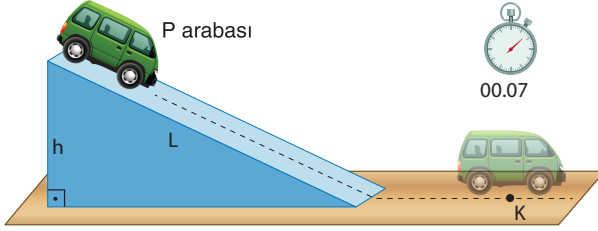
10. Aynı boyutlara sahip K, L, M ve N cisimleri şekildeki gibi farklı yüksekliklerden özdeş yayların üzerine serbest bırakılıyor.



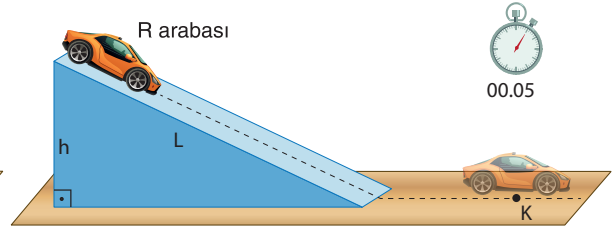
Özdeş yayların ilk andaki sıkışma miktarlarının eşit olabilmesi için cisimlerin kütle değerleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M	N
A)	2 kg	4 kg	1 kg	3 kg
B)	2 kg	4 kg	1 kg	2 kg
C)	3 kg	1 kg	4 kg	3 kg
D)	3 kg	1 kg	4 kg	2 kg

11. Bir öğrenci eşit kütleli iki oyuncak araba ile şekillerde gösterilen etkinlikleri yapıyor.



Şekil-1



Şekil-2

Önce P arabasını Şekil 1'deki gibi eğik düzlemin üst ucundan serbest bırakıp kronometreyi çalıştırıyor. Araba yatay düzlemdeki K noktasından geçerken kronometreyi durdurup ölçüm sonucunu kaydediyor. Daha sonra etkinliği Şekil-2'deki gibi aynı düzeneği kullanarak R arabasıyla tekrarlıyor.

Öğrencinin bu etkinlikteki gözlemleri sonucunda aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşması beklenilmez?

- A) Arabaların K noktasında sahip oldukları kinetik enerjilerin büyüklüğü birbirinden farklıdır.
- B) Arabalara zemin tarafından etki eden sürtünme kuvveti hava direncinden daha fazladır.
- C) Arabaların K noktasına ulaşma sürelerinin farklı olmasında dış tasarımları etkili olmuştur.
- D) Arabalarda potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşümü gerçekleşmiştir.

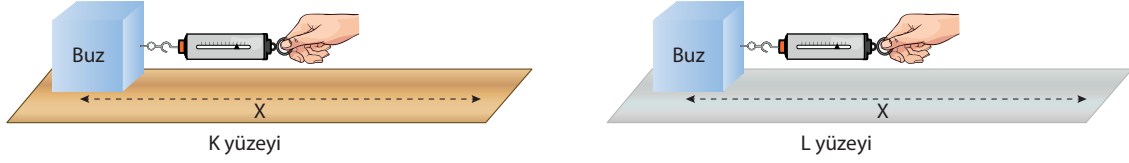
12. Bilim insanları günümüze kadar geçen sürede atomla ilgili yaptıkları çalışma ve gözlemlerden hareketle çeşitli teoriler ortaya koymuşlardır.

- 1904 yılında ortaya konulan Thomson Atom Teorisi'ne göre atom daha küçük taneciklerden oluştuğu için parçalanabilir. Atom "+" yüklü maddeden oluşmuştur ve elektronlar bu "+" yüklü madde içinde gömülüdürüp hareket etmezler.
- 1911 yılında ortaya konulan Rutherford Atom Teorisi'ne göre; atomda pozitif (+) yük, çekirdek diye adlandırılan çok küçük bir hacimde toplanmıştır. Elektronlar (-) ise çekirdeğin etrafında bulunur.
- 1913 yılında ortaya konulan Bohr Atom Teorisi'ne göre elektronlar, çekirdeğin çevresinde ve çekirdeğe belirli uzaklıklarda bulunan katmanlarda sürekli hareket hâlinde.
- 1932 yılında ortaya konulan Modern Atom Teorisi'ne göre çekirdeğin hacmi atomun hacmine göre çok küçüktür. Atomun hacmi, hareket hâlindeki elektronların kapladıkları hacim olarak kabul edilir. Elektronların yerleri tam olarak bilinmemekte, bulunma olasılıklarının olduğu bölgeler tahmin edilebilmektedir.

Bu bilgiler değerlendirildiğinde aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Atom ile ilgili bilinenler zaman içerisinde değişikliğe uğramıştır.
- B) Atomun yapısında daha küçük tanecikler olduğu kabul görmüştür.
- C) Atomun bir çekirdeği olduğu görüşünü tüm teoriler destekler.
- D) Elektronların hareketli olduğu bilgisi sonradan ortaya atılmıştır.

13. 100 gram kütleli özdeş buz parçaları özdeş dinamometrelere bağlanıp şekilde gösterildiği gibi ilk sıcaklıkları aynı olan farklı yatay zeminlerde harekete geçiriliyor.



Buz parçaları X yolu boyunca hareket ettiriliyor, hareketin sonunda iki buz parçasının da kütlesi ölçülüyor. K yüzeyindeki buz parçası 96 gram, L yüzeyindeki buz parçası 98 gram olarak ölçülüyor.

Isı alışverişinin yalnızca zemin ile buz parçaları arasında gerçekleştiği kabul edilirse;

- I. Buz parçalarının kütledeki azalmaya sürtünme neden olmuştur.
- II. K yüzeyinde açığa çıkan ısı enerjisi, L yüzeyinde açığa çıkan ısı enerjisinden büyüktür.
- III. L yüzeyi, K yüzeyinden daha pürüzlüdür.

Çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

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

14. Bilim insanlarının 19. yüzyıl ve öncesinde hücre ile ilgili yaptıkları çalışmalar sonucunda “Hücre Teorisi” adı verilen genellenmenin ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Bu teoriye göre;

- Hücre canlının temel, yapısal ve işlevsel birimidir.
- Bütün canlılar, bir ya da daha fazla hücreden oluşmaktadır.
- Yeni hücreler, var olan hücrelerin bölünmesi sonucu meydana gelir.

19. yüzyıldan sonra varlıkları ışık mikroskobuna göre çok daha fazla oranda büyütebilen elektron mikroskobu keşfedilmiş ve hücre hakkında daha ayrıntılı bilgilere ulaşılmıştır. Elde edilen bulgulardan hareketle bazı bilgiler hücre teorisine ilave edilmiştir.

Buna göre;

- I. Hücreler kalıtım maddesi içerir.
- II. Hücre içinde çeşitli metabolik olaylar gerçekleşir.
- III. Tüm bitkiler hücrelerden oluşur.

verilenlerden hangileri hücre teorisine sonradan eklenmiş bilgilerden olabilir?

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

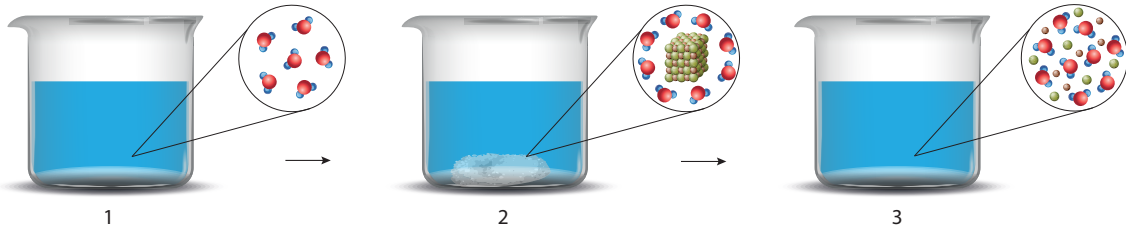
17. Element, bileşik ve karışım olduğu bilinen X, Y, Z maddeleri ile ilgili şu bilgiler verilmiştir:

- X maddesi bir saf maddedir.
- Y maddesinin kaynama süresince sıcaklığı artmaktadır.
- Z maddesi molekül yapılı bir bileşiktir.

X, Y ve Z maddelerinin tanecik modelleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	X	Y	Z
A)			
B)			
C)			
D)			

18. Çözünme olayı; çözücü taneciklerinin, çözünen taneciklerin etrafını sarıp birbirlerinden uzaklaştırmasına dayalı fiziksel bir işlemdir. Aşağıda çözünme olayı ile ilgili temsili şekiller verilmiştir.



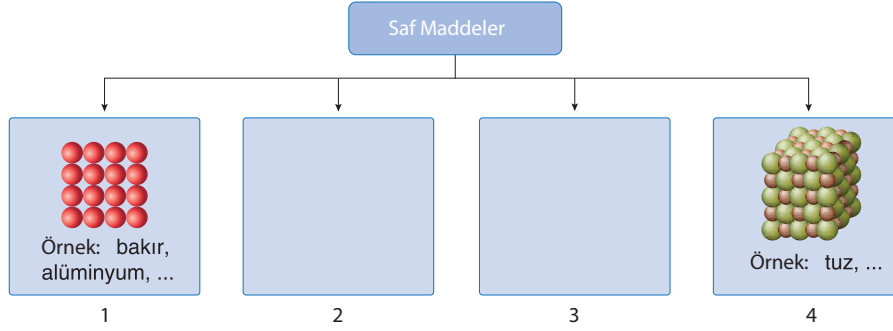
Verilen bilgi ve şekiller değerlendirildiğinde;

- Kap içindeki madde 1. durumda saf, 3. durumda saf değildir.
3. durum heterojen karışıma örnek verilebilir.
2. durumda karıştırma işlemi uygulanırsa maddenin çözünme süresi kısalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

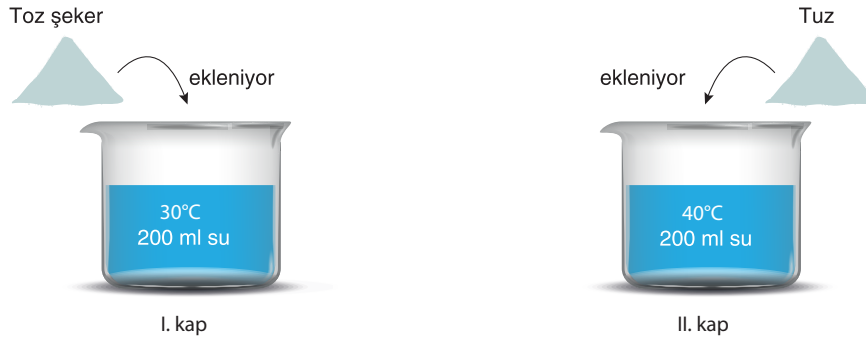
19. İrem saf maddeleri tanecik yapılarına göre dört farklı gruba ayırıp her bir gruba örnek olabilecek çizimler yapmak istiyor. İrem'in çizimleri ile oluşturduğu şemadaki maddelerden bazıları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre İrem'in 2 ve 3 numaralı maddeler için aşağıdakilerden hangisini yapması uygun olur?

- A) Çizimlerin ikisinde de aynı cins atomlar kullanması
- B) Çizimlerden birini atomik, diğerini molekül modeli olacak şekilde yapması
- C) Çizimlerin ikisinde de farklı cins atomlar kullanması
- D) Çizimlerin ikisini de molekül modeli olacak şekilde yapması

20. Alp, hazırladığı düzeneklerde eşit hacimli sıcaklıkları farklı suyun içerisine toz şeker ve tuz ekleyerek karıştırma işlemi yapıyor ve maddelerin tamamen çözünme sürelerini ölçüyor.



Alp bu deneyi ile bilimsel bir çıkarım yapabileceğini düşünüyor.

Alp'in çıkarım yapma durumu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Çözücü sıcaklığı arttıkça çözünme hızının artacağı çıkarımını yapabilir.
- B) Temas yüzeyinin çözünme hızına etkisi olduğu çıkarımına ulaşabilir.
- C) Karıştırmanın çözünme hızını artırdığı çıkarımına ulaşabilir.
- D) Deneyde iki ayrı bağımsız değişken olduğu için deneyde yaptığı ölçüm ile çıkarım yapamaz.