

TYT

FİZİK SORU BANKASI

Değerli Arkadaşlar,

Yıllardır iyi bir gelecek hayaliyle eğitim ve öğrenim görüyorsunuz. Dersler, kitaplar ve sınavlardan kendinizi yorgun hissettiğiniz zamanlar oldu.

*ÜNİVERSİTELİ olmanın eşiğine geldiğiniz bu dönemde onlarca ders kaynağı içerisinde size hitap edebilecek, eğitiminize katkıda bulunacak, kolay ve kalıcı öğrenmenizi sağlayacak “**doğru**” kitaplara ihtiyaç duydunuz.*

*İşte biz, **Yayın Kurulu** olarak ihtiyacınızı karşılamak için kolları sıvadık ve gireceğiniz tüm sınavlarda başarılı olmanızı kolaylaştıracak, sizlere öğretmen olabilecek “**ADIM Soru Bankası Serisi**”ni hazırladık. Kitaptaki soruların **video çözümleriyle** tam bir öğrenme sağlamanıza katkıda bulunmak istedik.*

Hepinize hayat boyu başarılar dileriz.

İçindekiler

ADIM 01	Fizik Bilimine Giriş	4 - 9
ADIM 02	Madde ve Özellikleri I (Özkütle)	12 - 17
ADIM 03	Madde ve Özellikleri II (Dayanıklılık, Adezyon, Kohezyon, Yüzey Gerilimi, Kılcallık)	18 - 23
ADIM 04	Basınç I (Katılarda Basınç)	24 - 25
ADIM 05	Basınç II (Durgun Sıvıların Basıncı)	26 - 33
ADIM 06	Basınç III (Açık Hava Basıncı, Kapalı Kaplardaki Gazların Basıncı, Akışkanların Basıncı)	34 - 41
ADIM 07	Kaldırma Kuvveti	42 - 49
Karma Konsept		50 - 53
ADIM 08	Hareket I (Hareket Kavramları)	54 - 55
ADIM 09	Hareket II (Düzgün Doğrusal Hareket, Sabit İvmeli Hareket)	56 - 65
ADIM 10	Newton'ın Hareket Kanunları I	66 - 69
ADIM 11	Newton'ın Hareket Kanunları II (Sürtünme Kuvveti)	70 - 75
ADIM 12	İş, Enerji, Güç	76 - 77
ADIM 13	Mekanik Enerji	78 - 83
ADIM 14	Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümleri	84 - 91
ADIM 15	Verim ve Enerji Kaynakları	92 - 97
ADIM 16	Isı ve Sıcaklık	98 - 101
ADIM 17	Hal Değişimi	102 - 107
ADIM 18	Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı	108 - 109
ADIM 19	Genleşme	110 - 117
Karma Konsept		118 - 121

ADIM 20 Elektrostatik I (Elektriklenme Çeşitleri)	122 - 127
ADIM 21 Elektrostatik II (Faraday Kafesi, Coulomb Kuvveti, Elektriksel Alan)	128 - 133
ADIM 22 Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç	134 - 141
ADIM 23 Üreteçlerin Bağlanması, Elektriksel Enerji ve Elektriksel Güç	142 - 149
ADIM 24 Mıknatıslar ve Manyetik Alan, Akım ve Manyetik Alan	150 - 155
Karma Konsept	156 - 159
ADIM 25 Dalgalar	160 - 163
ADIM 26 Yay Dalgaları	164 - 171
ADIM 27 Su Dalgaları	172 - 179
ADIM 28 Ses ve Deprem Dalgaları	180 - 181
Karma Konsept	182 - 183
ADIM 29 Aydınlanma ve Gölge	184 - 193
ADIM 30 Yansıma ve Düzlem Ayna	194 - 201
ADIM 31 Küresel Aynalar	202 - 209
ADIM 32 Işığın Kırılması	210 - 217
ADIM 33 Mercekler	218 - 225
ADIM 34 Prizma ve Renkler	226 - 227
Karma Konsept	228 - 235

1. Fizik bilimi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Başka bilim dallarının alanına giren doğa olaylarını araştırmaz.
- B) Ortaya koyduğu kanunlardan diğer bilim dallarında yararlanır.
- C) Ortaya koyduğu kanunlar zamanla değişebilir.
- D) Yapılan çalışmalar sonucunda insanlığa yararlı gelişmeler elde edilmiştir.
- E) Maddeyi inceleyen bilim dalıdır.

2. Fizik bilimi aşağıdaki sorulardan hangisine doğrudan cevap veremez?

- A) Sıvılar cisimlere nasıl kaldırma kuvveti uygular?
- B) Gökkuşağı nasıl oluşur?
- C) Maddelerin elektrik iletkenliği neden farklıdır?
- D) Büyüteçler cisimleri nasıl olduğundan daha büyük gösterir?
- E) Hücre bölünmesi nasıl olur?

3. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin ilgi alanında değildir?

- A) Dünya'nın güneş çevresindeki hareketi
- B) Atomun yapısı
- C) Çekirdek içindeki parçacıklar
- D) Canlıların yapısı
- E) Mikroskop yapımı

4. I. Madde ve enerji ilişkilerini konu edinir.
II. Yıldızların yapısını araştırır.
III. Yalnız elle tutulur ve gözle görülür olaylarla ilgilenir.

Fizik biliminin özellikleri ile ilgili olarak yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin çalışma alanına girmez?

- A) Uçakların seyahat etmesi
- B) Aşının elde edilmesi
- C) Cep telefonunun kullanılması
- D) Mikrodalga fırınların kullanılması
- E) Hareket enerjisinden elektrik enerjisi elde edilmesi

6. Aşağıdaki sorulardan hangisi fizik biliminin çalışma alanına girmez?

- A) Daha kaliteli domates nasıl yetiştirilir?
- B) Araçlarda benzin yerine elektrik enerjisini nasıl verimli kullanabiliriz?
- C) Yıldırım düşmesi olayında çıkan elektrik depo edilebilir mi?
- D) Uydu panelleri nasıl daha uzun ömürlü olur?
- E) Televizyonların tükettiği elektrik enerjisi azaltılabilir mi?

7. Aşağıdakilerden hangisi fizik biliminin ilgi alanına girmez?

- A) Ülkedeki ekonomik gelişmeler
- B) Hızlı tren yapımı
- C) Elektrik tellerinin yazın genleşmesi
- D) Yıldızların ömrünün hesaplanması
- E) Nükleer santral yapımı

8. İnsan yaşamında yer alan;

- I. Televizyondaki canlı yayın programının izlenilmesi
II. Jeneratörlerden elektrik enerjisi elde edilmesi
III. Denizaltı ile araştırmaları yapılması
IV. Antibiyotik ilaç yapımı

olaylarından hangileri fizik biliminin sağladığı faydalarındandır?

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

9. Fizik biliminin alt alanlarının incelediği konularla ilgili olarak,

I. Termodinamik - Sıcaklık
II. Optik - Işık
III. Mekanik - Elektrik akımı

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Fizik biliminin alt dalları ile bu dalların açıklamaya ve çözüm bulmaya çalıştığı konular aşağıdakilerden hangisinde yanlış eşleştirilmiştir?

- A) Optik → Yansıma konuları
B) Elektrik → Ohm kanunu
C) Atom Fiziği → Rutherford Atom Modeli
D) Katı Hâl Fiziği → Kristal yapıları
E) Manyetizma → Kırılma kanunları

11. Isının madde içinde nasıl yayıldığını inceleyen fizik dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Termodinamik
B) Optik
C) Elektrik
D) Kuantum Fiziği
E) Nükleer Fizik

12. İletken tel içinde elektronları ve yük akışını inceleyen fizik dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nükleer fizik
B) Katıhal fiziği
C) Optik
D) Elektromanyetizma
E) Atom fiziği

13. "Bir öğrenci ışığı yanan avizedeki kristal taşları rengarenk görmektedir.

Buna göre, öğrenci bu durumu açıklayabilmek için fiziğin hangi alt alanından yararlanmalıdır?

- A) Optik B) Mekanik
C) Termodinamik D) Manyetizma
E) Elektrik

14. Kristallerle ilgili çalışma yapan fizik alanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nükleer fizik
B) Katıhal fiziği
C) Termodinamik
D) Mekanik
E) Optik

15. I. Maddenin yapısında bulunan elektron ve protonların yükleri ile bunların etkileşimini inceler.
II. Yüklü maddelerin meydana getirdiği elektriksel alanı ve elektriksel kuvveti inceler.
III. Yüklerin bir iletken içindeki hareketi sonucunda oluşan enerjiyi inceler.

Yukarıdaki özellikleri belirtilen fizik dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektromanyetizma B) Mekanik
C) Optik D) Termodinamik
E) Atom fiziği

16. Bir öğrenci özdeş iki cismi sürtünmesiz bir ortamda farklı yüksekliklerden bıraktığında cisimlerin yere farklı hızlarla çarptığını tespit ediyor.

Buna göre, öğrenci bu durumu açıklayabilmek için fiziğin hangi alt alanından yararlanmalıdır?

- A) Atom fiziği
B) Elektromanyetizma
C) Mekanik
D) Optik
E) Termodinamik

1. I. Zaman
II. Kuvvet
III. Madde miktarı
IV. Kütle
V. Sıcaklık
VI. İş

Yukarıdaki verilenlerden hangileri fizik bilimde kullanılan temel büyüklüklerdendir?

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

2. Temel ve türetilmiş büyüklükler düşünüldüğünde;

- I. Taşın ağırlığı 20 N'dur.
II. Masanın boyu 2 m'dir.
III. İletkenin direnci 3 Ω 'dur.

İfadelerinden hangilerinde türetilmiş bir büyüklükten söz edilmiştir?

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

3. Aşağıda temel büyüklükler ve SI birim sistemindeki birimler eşleştirilmiştir.

Buna göre, bu eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

Temel Büyüklük	SI birimi
A) Zaman	→ Saniye
B) Kütle	→ Kilogram
C) Işık şiddeti	→ Candela
D) Akım şiddeti	→ Amper
E) Uzunluk	→ Kilometre

4. Ayşe: Kuvvet dinamometre ile ölçülür, birimi Newton'dur.
Aykut: Kütle eşit kollu terazi ile ölçülür, birimi kilogramdır.
Arzu: Sıcaklık termometre ile ölçülür, birimi Calori'dir.

Yukarıdaki fiziksel büyüklüklerin ölçü aletleri ve birimleri ile ilgili hangi öğrenciler tam olarak doğru bilgiye sahiptir?

- A) Yalnız Ayşe
B) Yalnız Arzu
C) Ayşe ve Aykut
D) Aykut ve Arzu
E) Ayşe, Aykut ve Arzu

5. I. Sıcaklık
II. Ağırlık
III. Kütle
IV. Kuvvet
V. Hız

Yukarıda verilen büyüklüklerden hangileri vektörel büyüklüktür?

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

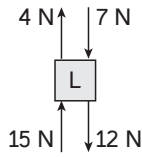
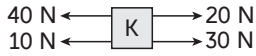
6. Aşağıda verilen ifadelerden hangisinde skaler büyüklükten bahsedilmiştir?

- A) Kuzey yönünde 100 km/h hızla hareket ediyordu.
B) Bugün hava sıcaklığı 27°C dir.
C) Duran bir arabaya 150 N'luk kuvvet uyguladı.
D) Dinamometre ile 30 N ağırlığındaki bir cismi ölçtü.
E) Evinden çıkıp okula giden bir öğrenci 500 m yer değiştirmiş yapmıştır.

7. Aşağıdakilerden hangisi hem vektörel hem türetilmiş bir büyüklüktür?

- A) Kuvvet
- B) İş
- C) Enerji
- D) Kütle
- E) Yoğunluk

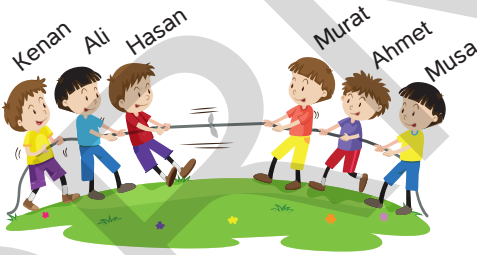
8.



Yukarıdaki K, L ve M cisimlerine etki eden kuvvetlere göre hangi cisimler dengededir?

- A) Yalnız K
- B) K ve L
- C) L ve M
- D) K ve M
- E) K, L ve M

9. Halat çekme oyununda sırasıyla Kenan 75 N, Ali 80 N, Hasan 100 N, Murat 85 N, Ahmet 70 N, Musa 90 N kuvvet uygulamaktadırlar.



Bu oyunla ilgili olarak,

- I. Yarışmayı Kenan'ın bulunduğu grup kazanmıştır.
- II. Ahmet 80 N'luk kuvvet uygulamış olsa denge sağlardı.
- III. Murat 100 N'luk kuvvet uygulamış olsaydı yarışı Murat'ın bulunduğu grup kazanmış olurdu.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Skaler nicelikler ile vektörel nicelikleri birbirinden ayıran özellik aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Sembol
- B) Yön
- C) Şiddet
- D) Birim
- E) ölçülebilirlik

11. ▶ TÜBİTAK ▶ TAEK
▶ CERN ▶ ASELSAN
▶ NASA ▶ ESA

Yukarıdaki verilen Bilimsel Araştırma Merkezlerinden hangileri Türkiye'de bulunmaktadır?

- A) ▶ TÜBİTAK
- B) ▶ TAEK
- ▶ CERN
- ▶ ASELSAN
- ▶ NASA
- ▶ ESA
- C) ▶ TÜBİTAK
- D) ▶ TÜBİTAK
- ▶ ASELSAN
- ▶ TAEK
- ▶ ASELSAN
- E) ▶ CERN
- ▶ NASA
- ▶ ASELSAN

12. I. Fiziksel ve psikolojik zarar verme ihtimali olan araştırmalardan kaçınmak
II. Başkasının yaptığı araştırmayı kendisi yapmış gibi göstermek
III. Araştırma yapılırken yararlanılan kaynakları dipnot olarak belirtmek

Yukarıdakilerden hangileri bilimsel araştırmalarda etiğe uygun bir davranıştır?

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

1. Bir doğa bilimi olan fizik bilimi yıllar içinde değişebilen ve gelişebilen bilgiler topluluğudur. Fizik bilimi ile uğraşan bilim insanlarının çalışmaları, evren ve evrendeki olaylar hakkında yeni bilgiler edinmemizi sağlamaktadır. İlk çağlarda insanların doğayı anlama çabaları ile başlayan fizik biliminde bugün atom ve atom altı taneciklerin özellikleri ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır.

Yukarıda verilenler doğrultusunda,

- I. Fizik biliminde bulunan bilgilerin zamanla değişebildiğine,
- II. Fizik biliminin diğer bilimlerle iç içe çalıştığına,
- III. Fizik biliminin doğayı anlamamıza yardımcı olduğuna

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

2.



Ahmet, fiziğin alt dalları ile ilgili yapılan etkinlik çalışmasında 1. çıkışa ulaşmıştır.

Buna göre, Ahmet'in fiziğin alt dalları ile ilgili bilgisi hakkında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle söylenebilir?

- A) Ahmet fiziğin alt dallarını anlamıştır.
- B) Ahmet fiziğin alt dalı olan mekaniğin çalışma alanını anlamamıştır.
- C) Ahmet fiziğin alt dalı olan Nükleer fiziğin çalışma alanını anlamıştır.
- D) Ahmet fiziğin alt dalı olan optiğin çalışma alanını anlamamıştır.
- E) Ahmet fiziğin alt dalı olan termodinamiğin çalışma alanını anlamıştır.

3. Bilimsel çalışmalarda elde edilen sonuçların bilimle ilgilenen insanlar tarafından anlaşılması ve evrensel nitelikte olması önemlidir. Bu nedenle fizik biliminde yapılan çalışmalarda kullanılan teori ve yasaların ifade edilmesinde fiziksel ilkelere matematiksel olarak ispatlanmasında matematik kullanılır. Örneğin bir fizik deneyinin sonucu, formüller ve işlemler kullanılarak herkes tarafından anlaşılır hâle getirilebilir. Hatta bir öğrenci evde kullanılan elektrikli aletlerin gücüne bağlı olarak günlük, haftalık ve aylık elektrik enerjisi tüketimi hesabını yapabilir.

Yukarıda verilen metne göre,

- I. Bilimsel çalışmalar evrensel olarak kabul görmelidir.
- II. Fizik bilimi matematik ile ilişkilidir.
- III. Fizik bilimi günlük hayatta insanlar tarafından kullanılabilir.
- IV. Fizik bilimi sadece bilim insanları tarafından anlaşılması yeterlidir.

bilimsel bilgiler hakkında yapılan çıkarımlardan hangileri doğrudur?

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

4. TAEK 1956 yılında Ankara'da Atom Enerjisi Genel Sekreterliği olarak kurulmuş. 1982 yılında Türkiye Atom Enerjisi kurumu olarak yeniden yapılandırılmıştır.



TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU

Nükleer alanda araştırma geliştirme yapmak, nükleer enerjinin ülke yararına kullanımını sağlamak bu enerjinin kullanımından kaynaklanabilecek radyasyonun neden olabileceği zararlı etkilerden korunmak için gerekli olan ilke ve esasları belirlemek TAEK'in görevleri arasındadır.

Tarım ve gıda malzemeleri ile hava, su ve topraktaki radyoaktivite analizler, tıpta kanser teşhis ve tedavisinde kullanılan cihazların kontrolü gibi işlemler de TAEK tarafından gerçekleştirilmektedir.

Verilen bilgilere göre TAEK ile ilgili yapılan çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

- A) Fiziğin alt alanı olan Nükleer alanda çalışmalar yapmaktadır.
- B) TAEK'in görevlerinden bahsedilmektedir.
- C) TAEK hava, su ve topraktaki radyoaktif maddelerin analizini yapmaktadır.
- D) Radyasyonun neden olabileceği zararlı etkilere karşı alınması gereken tedbirlerin neler olduğu verilmektedir.
- E) TAEK sağlık alanında yaptığı çalışmalarda teşhis ve tedavi için kullanılan cihazların kontrolünü gerçekleştirmektedir.

5.

Yer kabuğunun hareketinde etkili olan kuvvetlerin; gel git olayının; iklimlerin oluşumunun; yağmur, kar ve rüzgâr gibi meteorolojik olayların, yerin manyetik alanı ve etkilerinin açıklanmasında fizik kanunları kullanılır.

Kazılarda bulunan eserlerin tarihi değerlerinin olup olmadığının ispatlanması ve yaşının hesaplanmasında radyoaktif tarihlendirme yöntemleri kullanılır. Bu yöntemler nükleer fizik bilgisi ile geliştirilir.

İnsan vücudundaki sinirlerde bilgi iletimi, biyoelektrik ve sinir yapılarının tanımlanması gibi canlı yapısı ile ilgili konulardaki çalışma alanlarına fizik biliminin katkıları vardır.

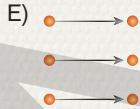
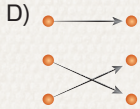
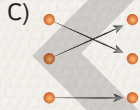
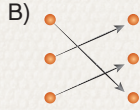
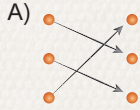
Biyoloji

Coğrafya

Arkeoloji

Yukarıda verilen bilgilere bakıldığında fiziğin diğer bilimlerle ilişkili olduğu görülmektedir.

Verilen bilimler ve incelendiği alanların doğru bir şekilde eşleştirilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?



6.

Fizikte bazı büyüklükler temel ve türetilmiş olarak sınıflandırılırken bazı büyüklükler skaler ve vektörel olarak sınıflandırılıyor. Bir fiziksel büyüklük iki sınıflandırma grubuna girebilme olma aşağıda bazı fiziksel büyüklükler verilmiştir.

- Kütle
- Sürat
- Enerji

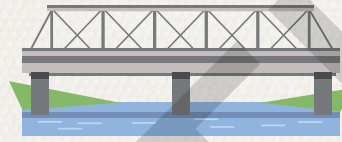
- Kuvvet
- Sıcaklık

verilen bu büyüklüklerin sınıflandırması aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

Büyüklik	Sınıflandırma
A) Kütle	Temel - skaler büyüklük
B) Kuvvet	Türetilmiş - Vektörel büyüklük
C) Sürat	Türetilmiş - Skaler büyüklük
D) Sıcaklık	Temel - Skaler büyüklük
E) Enerji	Temel - Vektörel büyüklük

7.

Uygarlığın gelişmesinde Fizik bilimi önemli rol oynamıştır. Terleğin icadından, mancınıklara ve köprü yapımına, büyüteç yapımından, fotoğraf makinesi ve teleskop yapımına, mıknatısın bulunmasından, pusula ve maglev trenlerinin yapımına, insanların hastalıklarının teşhisinde röntgen (X ışını) cihazlarının yapımından, bilgisayarlı tomografi (BT) yapımına kadar pek çok yapı ve sistemlerde fizik bilgileri kullanılmaktadır.



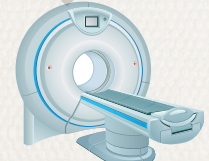
Köprü



Teleskop



Maglev treni



Bilgisayarlı tomografi cihazı

Fizik biliminin katkısıyla teknolojik gelişmelerin anlatıldığı bu metinde fiziğin alt dallarından, aşağıdakilerden hangisinin uğraş alanından bahsedilmemiştir?

- A) Mekanik B) Katıhal fiziği C) Optik
D) Elektromanyetizma E) Nükleer Enerji

8.

Türetilmiş büyüklükler, temel büyüklükler kullanılarak oluşturulmaktadır. Bunu daha iyi anlamak için aşağıdaki örneği incelemeliyiz.

$$\text{Sürat} = \frac{\text{Uzunluk}}{\text{Zaman}}$$

Sürat türetilmiş bir büyüklüktür. Sürat ifadesini türetebilmek için temel büyüklüklerden uzunluk ve zaman büyüklükleri kullanılmalıdır.

Buna göre,

$$\text{I. ivme} = \frac{\text{Uzunluk}}{\text{Zaman} \cdot \text{Zaman}}$$

$$\text{II. Ağırlık} = \text{Kütle} \cdot \frac{\text{Uzunluk}}{\text{Zaman} \cdot \text{Zaman}}$$

$$\text{III. Enerji} = \text{Kütle} \cdot \frac{\text{Uzunluk} \cdot \text{Uzunluk}}{\text{Zaman} \cdot \text{Zaman}}$$

verilen türetilmiş büyüklüklerin hangisinde temel büyüklükler doğru bir şekilde kullanılmıştır?

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

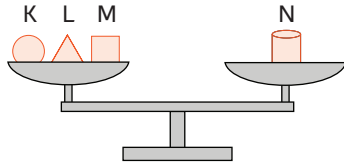
1. Yerçekim ivmesinin sabit olduğu bir yerde, bir madde için;

- I. Kütle
II. Hacim
III. Öz ağırlık

niceliklerinden hangileri ayırt edici özelliktir?

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

2. K, L, M ve N cisimleri eşit kollu teraziye şekilde gibi dengededir.



Bu cisimlerle ilgili olarak,

- I. N cisminin kütlesi K cisminin kütlesinden büyüktür.
II. L cisminin kütlesi N cisminin kütlesinden küçüktür.
III. M cisminin kütlesi N cisminin kütlesine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Farklı fiziksel hallerde bulunan türdeş X, Y ve Z maddeleri ile ilgili olarak,

- Yoğunlaşma noktası X için
Uzama katsayısı Y için
Buharlaşma ısısı Z için

ayırt edici bir özelliktir.

Buna göre, X, Y, ve Z nin fiziksel halleri aşağıdakilerden hangisidir?

	Katı	Sıvı	Gaz
A)	Y	Z	X
B)	Y	X	Z
C)	X	Y	Z
D)	Z	X	Y
E)	X	Z	Y

4. I. Hava
II. Işık
III. Ses

Yukarıdakilerden hangileri madde değildir?

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

5. Katı haldeki bir madde eritildiğinde,

- I. Kütlesi
II. Hacmi
III. Özısı

özelliklerinden hangileri değişebilir?

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

6. Eşit kütleli, aynı maddeden yapılmış, içi dolu silindir, küp ve küre şeklindeki üç cisim taşma seviyesine kadar su dolu bir kaba bırakıldığında taşındıkları suların hacimleri sırasıyla V_1 , V_2 ve V_3 oluyor.

Buna göre, bu hacimlerin büyüklük sıralaması nasıldır? (Kap yeterince büyüktür.)

- A) $V_1 > V_2 > V_3$
B) $V_1 > V_2 = V_3$
C) $V_1 = V_2 = V_3$
D) $V_2 > V_1 > V_3$
E) $V_1 = V_3 > V_2$

7. I. Kütle değişmeyen madde miktarıdır.
II. Hacim bir cismin uzayda kapladığı yerdir.
III. Kütle temel büyüklüktür.
IV. Hacim türetilmiş büyüklüktür.

Yukarıdaki kütle ve hacim ile ilgili verilen yargılardan hangileri doğrudur?

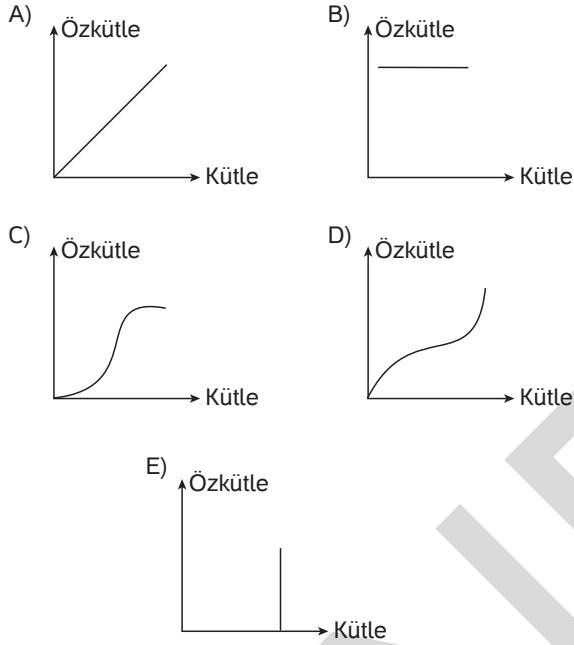
- A) Yalnız I
B) I ve III
C) II ve IV
D) I, II ve III
E) I, II, III ve IV

8.



Düsey kesiti şekilde verilen boş kap sabit debili bir muslukla dolduruluyor.

Buna göre, musluktan akan homojen sıvıya ait özkütle - kütle grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



9.

- I. $1 \text{ gr} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$
 II. $20 \text{ kg} = 2 \cdot 10^7 \text{ mg}$
 III. $0,1 \text{ ton} = 1 \cdot 10^2 \text{ kg}$
 IV. $1 \cdot 10^{-2} \text{ kg} = 1 \cdot 10^5 \text{ mg}$

Yukarıda verilen birim dönüşümlerinden hangileri doğrudur?

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

10.

Madde	Sıcaklık (°C)	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
X	20	40	40
Y	20	60	30
Z	40	40	20

Şekilde tabloda X, Y, Z maddelerinin sıcaklık, kütle ve hacim değerleri verilmiştir.

Buna göre, bu maddelerin aynı cins olup olmadığı hakkında ne söylenebilir?

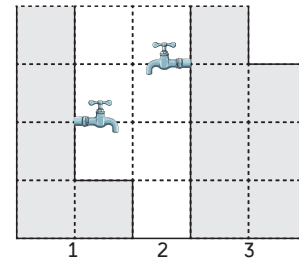
- A) X ile Y aynı cins olabilir, Z farklı cinstir.
 B) X ile Z aynı cins olabilir, Y farklı cinstir.
 C) Y ile Z aynı cins olabilir, X farklı cinstir.
 D) Üçüde aynı cinstir.
 E) Üçüde farklı cinstendir.

11. Aynı sıcaklıkta 2V ve V hacimli sıvının kütleleri eşittir.

2V hacimli sıvının yoğunluğu d ise V hacimli sıvının yoğunluğu kaç d dir?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

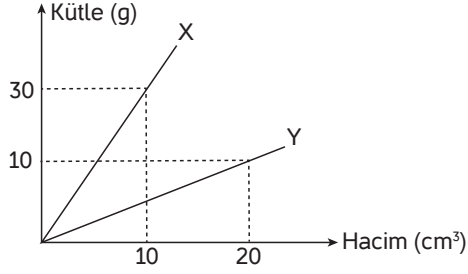
12. Eşit hacim bölmeli kabın 1. ve 3. bölmesinde belirtilen yüksekliklerde su varken musluklar açılıp sıvı akışı durana kadar bekleniyor.



Buna göre, akış durduktan sonra her bölmedeki sıvı kütlelerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıl olur?

- A) $m_3 > m_1 = m_2$ B) $m_3 > m_1 > m_2$
 C) $m_2 > m_3 > m_1$ D) $m_2 > m_3 > m_1$
 E) $m_3 > m_2 > m_1$

1.



Kütle - hacim grafikleri şekildeki gibi olan aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvıları ile ilgili olarak;

- I. X sıvısının yoğunluğu 3 g/cm^3 tür.
- II. Y sıvısının yoğunluğu $0,5 \text{ g/cm}^3$ tür.
- III. X ve Y sıvıları farklı cins sıvılardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

Madde	Kütle	Hacim
M	$2m$	V
N	$6m$	$3V$
K	$2m$	$2V$
R	m	$V/2$

Aynı sabit sıcaklıkta kütle hacim değerleri tablodaki gibi olan M, N, K ve R maddeleriyle ilgili,

- I. M ve N aynı maddedir.
- II. K ve R farklı maddedir.
- III. N ve K aynı maddedir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

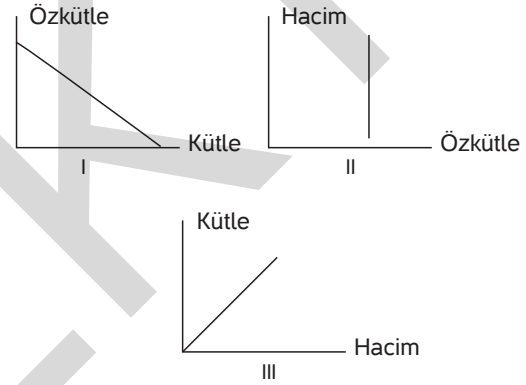
3.

- I. Porselen yaparken kaliteli porselen elde edilmesinde,
- II. Ebru yapımında boyaların su yüzeyinde kalmasında,
- III. Kuyumcuların altın parçacıklarını farklı parçacıklardan ayırt etmesinde.

Yukarıda verilen çalışmaların hangilerinde özkütle farkından yararlanılmaktadır.

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

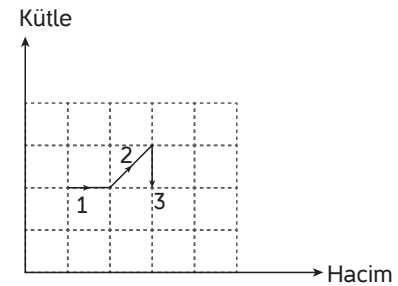
4. Sabit sıcaklıkta saf ve türdeş bir sıvıya ait,



grafiklerinden hangileri doğru verilmiş olabilir?

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

5.



Saf ve türdeş bir sıvının kütle - hacim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, sıvının sıcaklığı hangi bölgede kesinlikle değişmiştir?

- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ve 2
D) 1 ve 3 E) 2 ve 3

6. Aynı sıcaklıktaki X, Y ve Z cisimlerine ait bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Cisim	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
X	10	5
Y	20	20
Z	15	5

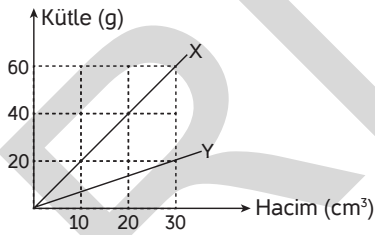
Buna göre X, Y ve Z cisimleri ile ilgili,

- I. Y cisminin özkütlesi 1 g/cm³ tür.
- II. X ve Z cisimleri aynı maddeden yapılmış olabilir.
- III. Y ve Z cisimleri farklı cins maddelerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



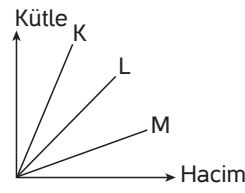
Kütle - hacim grafiği şekildeki gibi olan aynı ortamdaki türdeş X ve Y sıvıları ile ilgili,

- I. X sıvısının 40 cm³ hacmi 80 g gelmektedir.
- II. Y sıvısının 60 cm³ hacmi 40 g gelmektedir.
- III. X ve Y sıvılarından eşit hacim alındığında X sıvısının kütlesi Y sıvısının kütesinden büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8.



Aynı ortamdaki K, L ve M cisimlerine ait kütle - hacim grafiği verilmiştir.

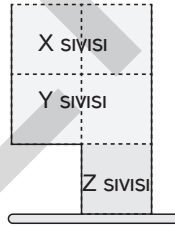
Cisimlerin özellikleri d_K , d_L , d_M ile ilgili olarak,

- I. $d_K > d_L$
- II. $d_K > d_M$
- III. $d_M > d_L$

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

9.



Eşit hacimli beş bölme ayrılmış kapta birbirine karışmayan X, Y ve Z sıvıları şekildeki gibi dengededir.

X, Y ve Z sıvılarının kütleleri sırasıyla m_X , m_Y ve m_Z olduğuna göre,

- I. $m_X = m_Y$
- II. $m_Y > m_X$
- III. $m_Z > m_Y$

ilişkilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. Dereceli bir silindire 600 cm³ su vardır.

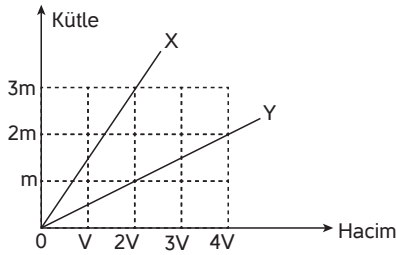
Kaba yarıçapı 2 cm olan n tane içi dolu küresel demir bilye atıldığında, sıvı seviyesi 760 cm³ olduğuna göre, n kaçtır? (Kaptan sıvı taşmıyor, $\pi = 3$)

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. Aşağıda verilen birim dönüşümlerinden hangisi doğrudur?

- A) 500 kg = 5 ton
- B) 20 ton = 200 kg
- C) 2000 g = 2 kg
- D) 20 g = 2000 mg
- E) 70 ton = 7000 kg

2.



Aynı sıcaklıktaki türdeş X ve Y sıvılarının kütle - hacim grafikleri şeklindeki gibidir.

X sıvısının özkütlesi d olduğuna göre Y sıvısının özkütlesi kaç d dir?

- A) $\frac{1}{6}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) $\frac{2}{3}$
- E) $\frac{3}{4}$

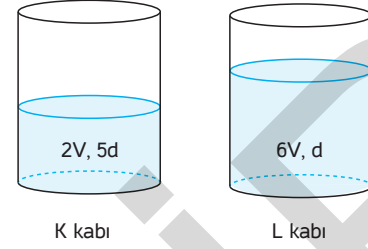
3. Şekildeki tabloda K cisminin kütle değerlerine karşılık gelen hacim değerleri verilmiştir.

Kütle (g)	Hacim(cm ³)
20	10
40	20
60	30

Bu tabloya bakılarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) K cisminin kütlesi artarken hacmi de artmıştır.
- B) K cisminden 30 gram alınırsa hacmi 15 cm³ olur.
- C) K cisminin özkütlesi 2 g/cm³ tür.
- D) K cisminin kütlesi arttıkça özkütlesi sabit kalmıştır.
- E) K cisminin hacmi arttıkça özkütlesi artmıştır.

4.

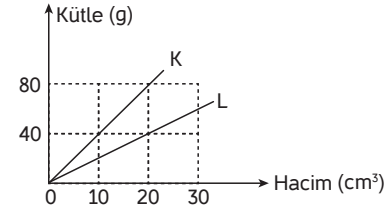


Şekildeki K ve L kaplarında belirtilen hacim ve öz kütlelerde sıvılar vardır.

Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa K kabında bulunan sıvı kütlesi, L kabında bulunan sıvı kütlesinin üç katı olur?

- A) K kabından L kabına V hacminde sıvı aktarmak
- B) L kabından K kabına V hacminde sıvı aktarmak
- C) K kabından L kabına V/2 hacminde sıvı aktarmak
- D) L kabından K kabına V/2 hacminde sıvı aktarmak
- E) L kabından K kabına 2V hacminde sıvı aktarmak

5.



Şekilde kütle - hacim grafiği verilen K ve L sıvıları ile homojen bir karışım hazırlanıyor.

Bu karışımın özkütle değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1,8
- B) 2,4
- C) 3,0
- D) 3,2
- E) 3,8

6. Yarıçapı 0,5 cm olan bilyeler boyutları 6 cm x 8 cm x 10 cm olan bir kutuya yerleştirilmek isteniyor.

Buna göre, kutuya en fazla kaç tane bilye yerleştirilebilir?

- A) 120
- B) 240
- C) 480
- D) 520
- E) 600

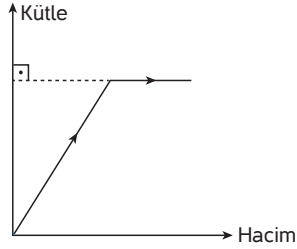
7. Sabit sıcaklıktaki saf ve türdeş maddeler için özkütle ayırt edici bir özelliktir.

	Kütle	Hacim	Sıcaklık
K	m	V/2	T
L	4m	2V	2T
M	6m	3V	2T
N	m	V	2T

Buna göre, tabloda verilen bilgilerden yararlanılarak saf ve türdeş K, L, M, N sıvılarından hangilerinin aynı türde olduğu söylenebilir?

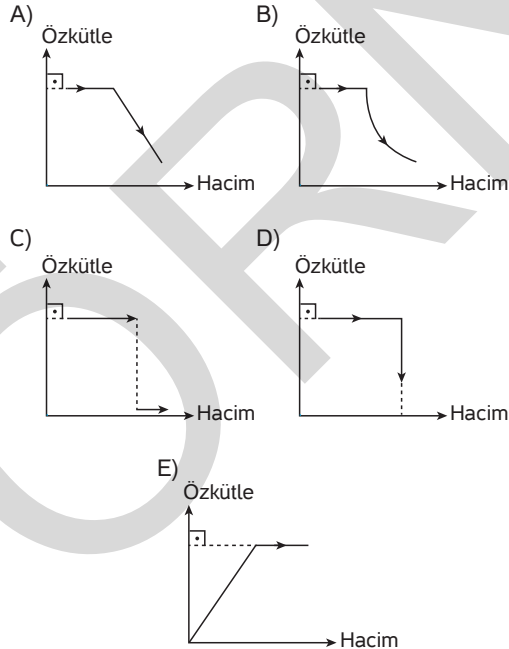
- A) K ve L B) L ve M C) K, L ve M
D) L, M ve N E) K, L, M ve N

8.

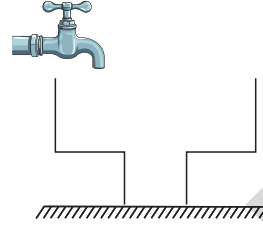


Saf bir maddenin kütle- hacim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre bu maddenin öz kütle - hacim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

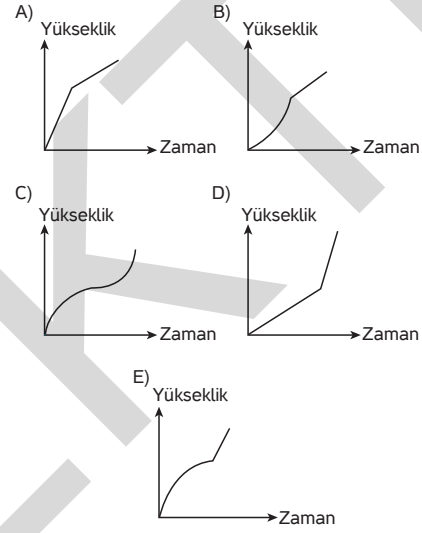


9.

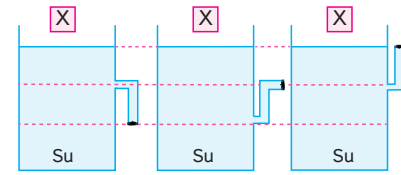


Düsey kesiti şekilde verilen boş kap sabit debili bir muslukla dolduruluyor.

Buna göre, kaptaki su yüksekliğinin zamana bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



10.



Şekil-I

Şekil-II

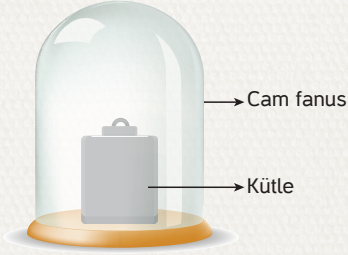
Şekil-III

Öz kütlesi suyunkinden büyük olan bir X cismi şekildeki kaplara sırasıyla bırakıldığında kaplardan su taşmıyor. Bu durumda boruların ucundaki tıpalar çıkarılarak sıvı akışının durması bekleniyor. Taşan sıvıların hacmi kullanılarak X cisminin öz kütlesi hesaplandığında sırasıyla d_1 , d_2 ve d_3 değerleri bulunuyor.

Buna göre d_1 , d_2 ve d_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (Borulardaki su hacmi önemsizdir.)

- A) $d_1 > d_2 > d_3$ B) $d_2 > d_1 > d_3$
C) $d_1 = d_2 > d_3$ D) $d_3 > d_1 = d_2$
E) $d_1 = d_2 = d_3$

1.



Kütle, maddeyi oluşturan atomlara bağlı bir niceliktir, kütle m harfi ile gösterilir ve SI'daki birimi kilogramdır. (kg)

1 atm basınç, +4 °C sıcaklıkta 1 dm³ saf suyun kütlesi 1 kg olarak tanımlanmıştır. Standart kilogram değeri, 1889 yılında platinyum ve iridyum alaşımlarından yapılan bir silindirin kütlesi olarak kabul edilmiştir. Standart kütle, Paris yakınlarındaki Uluslararası Ağırlık ve Ölçüler Bürosunda muhafaza edilmektedir.

Kütle ile ilgili verilen bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Kütle, maddeyi oluşturan atomlara bağlı bir nicelik olduğuna
- B) SI birim sistemindeki biriminin kilogram olduğuna
- C) 1 atm basınç, +4 °C sıcaklıktaki 1 dm³ saf suyun kütlesinin 1 kg olduğuna
- D) Kütle, standart bir kilogram değerinin olduğuna
- E) Kütle, bir formülünün olduğuna

2.

Porselen özellikle mutfak eşyalarının yapımında, teknik ve sanatsal çalışmalarda yaygın olarak kullanılır. Porselenin temel malzemeleri kaolin, kuartz ve feldispattır. Porselen yapımı, kuartz ve feldispattın değirmenlerde öğütülerek pudra kıvamında toz hâle getirilmesiyle başlar. Toz halinde bu karışım su ilave edilerek çamur kıvamına getirilir. Döküm çamuru adı verilen bu yapının en önemli fiziksel özellikleri arasında özkütle gelmektedir. Döküm çamuru hazırlanırken pudra kıvamındaki toz karışıma eklenen suyun özkütlesi, çamurun özkütlesini etkileyen en önemli faktördür. Porselenin dayanıklılığı, kalitesi, elektrik iletkenliği gibi tüm özellikleri özkütlesine bağlı olarak değişir.

Porselen yapımıyla ilgili olarak;

- I. Porselen yapımında farklı maddelerin karışımından yararlanılmaktadır.
- II. Elde edilen döküm çamuruna su ilave edilmesi çamurun özkütlesini azaltır.
- III. Porselenin özkütlesinin, porselenin kalitesi ve dayanıklılığı ile alakası yoktur.

yargılarından hangileri doğrudur? (Döküm çamurunun yoğunluğu suyun yoğunluğundan büyüktür.)

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

3.



Spirometre veya spirometre cihazı, solunum fonksiyonu testi yapımında kullanılan bir alettir. Normal solunum hareketi ile akciğerlere alınan veya akciğerlerden çıkarılan hava miktarına soluk hacmi denir. Spirometre cihazı ile akciğerlere girip çıkan hava ile akciğer hacim ve kapasiteleri kolaylıkla belirlenir. Normal solunum hareketi ile sağlıklı yetişkinlerde akciğerlerden çıkarılan hava hacmi 500 mL'dir. Bu değer yarım litre değerindeki süt kutusunun hacmine eşittir.

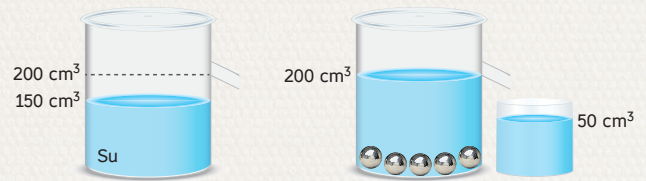
Spirometre cihazı ile ilgili verilen metinden;

- I. Solunum esnasında alınan soluk hacmi spirometre cihazı ile belirlenebilir.
- II. Bir insanın akciğer hacmi ve kapasitesi spirometre cihazı ile belirlenebilir.
- III. Spirometre cihazı ile bir insanın astım hastası olup olmadığı belirlenebilir.

yargılardan hangilerine ulaşılabilir?

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

4.



Taşma seviyesi 200 cm³ olan taşıma kabı 150 cm³ seviyesine kadar su ile doludur. Kabin içine özdeş, herbiri 60 gram kütleli beş adet bilye teker teker atıldığında kaptan taşan su miktarı 50 cm³ olmaktadır.

Yapılan bu deney sonucuna aşağıdakilerden hangisi hesaplanamaz? (Suyun yoğunluğu 1 g/cm³ olup bilyelerin tamamı suya batmıştır.)

- A) Her bir bilyenin hacmi
- B) Bilyelerin özkütlesi
- C) Kaptan su taşmaya başladığında kaçın bilyenin atıldığı
- D) Kaptan kaç gram ağırlaşma olduğu
- E) Kap, su ve bilyelerin toplam ağırlığı

Madde (15 °C ve 1 atm'de)	Özkütle (g/cm ³)
Altın	19,30
Cıva	13,60
Kurşun	11,30
Su	1
Zeytinyağı	0,92
Etil alkol	0,81

Bazı maddelerin 15 °C ve 1 atmosfer basınç altındaki özkütle değerleri tabloda verilmiştir.

Tablodaki maddeler ile ilgili olarak;

- Altının atomik özellikleri kurşunun atomik özelliklerinden farklıdır.
- Zeytinyağı ve etil alkol karıştırılmış olsa sudan daha büyük özkütleli bir karışım oluşturulabilir.
- Cıva, su ve zeytinyağı birbirine karışmayacak şekilde bir kap içine konulmuş olsa kabın dibinde cıva, cıvanın üstünde su, suyun üstünde zeytinyağı olacak şekilde denge sağlanabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Moleküller yapısı nedeniyle su donduğunda hacmi büyüyen nadir maddelerden biridir. Bu durum su molekülünde bulunan hidrojen bağlarıyla ilgilidir. Donma noktasında kristal bir yapı oluşturan su molekülleri arasında boşluk artar. Bu boşluklar nedeniyle katı hale geçen su daha fazla yer kaplar. Böylelikle katı hale geçen suyun hacmi artmış, dolayısıyla özkütlesi azalmış olur. Bu durum göller ve denizlerin soğuk havalarda yüzeyden donmasına sebep olur ve su altındaki canlıların kış aylarında da yaşayabilmesine olanak sağlar. Eğer su donduğu zaman daha yüksek özkütleyle sahip olsaydı su kaynaklarının olduğu yerde donan su dibe batmaya başlar ve yüzeye kadar donarak sulardaki canlı yaşamına olanak vermezdi.

Suyun bu durumu ile ilgili verilenlere göre;

- Su donduğu zaman hacmi artıp yoğunluğu azalmaktadır.
- Göller ve denizler yüzeyden donmaya başlar ve canlıların yaşamına olanak sağlar.
- Su donup buz olduğunda kütlesi azaldığı için yüzeyde kalmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Kütle 100 g, taban yarı çapı 10 cm, yüksekliği 20 cm olan silindirik biçimindeki bir kap, özkütlesi 0,5 g/cm³ olan sıvı ile tamamen doludur.

Ahmet bu kabın toplam kütlelerini hesaplamak için aşağıdaki işlem basamaklarını yapıyor.

1. işlem:	Silindirin hacmini $\pi r^2 h$ formülü ile hesaplıyor.
2. işlem:	Silindir, hacmi kadar sıvı alacağı için bulduğu hacim değeri ile sıvının özkütlesini (0,5 g/cm ³) çarpıyor ve sıvının kütlelerini buluyor.
3. işlem:	Toplam kütle bulmak için sıvının kütlesi ile kabın kütlelerini tekrar çarpıyor.

Ahmet bu işlem ile kabın toplam kütlelerini bulduğunu düşünüyor.

Buna göre, Ahmet'in yapmış olduğu bu işlemler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- Ahmet silindirin hacim formülünü yanlış kullanmıştır.
- Ahmet silindirin hacmi ile sıvının özkütlesini toplaması gerekirdi.
- Soruda verilen değerler ile kabın toplam kütlesi hesaplanamaz.
- Ahmet'in yapmış olduğu işlem basamaklarında hata yoktur.
- Ahmet toplam kütle bulmak için sıvının kütlesi ile kabın kütlelerini toplaması gerekirdi.



Alaşımlar birden fazla çeşitli maden parçaları eritilmek suretiyle elde edilir.

Pirinç, bakıra çinko katılarak elde edilen sarı renkli bir alaşımdır.

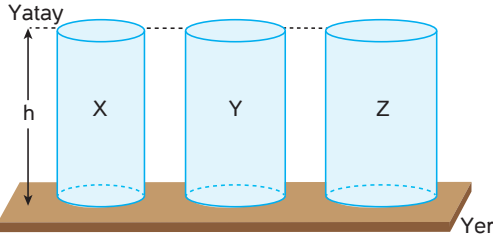
Kütle-Hacim grafiği şekildeki gibi olan bakır, pirinç ve çinko ile ilgili olarak;

- Yoğunluğu en büyük olan madde bakırdır.
- Alaşım olarak elde edilen pirincin yoğunluğu bakırdan büyük çinkodan küçük olamaz.
- Alaşım oluşturulurken çinko; bakırdan fazla kullanılırsa oluşacak pirincin yoğunluğu çinkonun yoğunluğuna yakın olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.

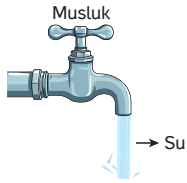


Türdeş bir maddeden yapılan içleri dolu X, Y ve Z silindirlerinin kesit alanları sırasıyla S, 2S ve 3S dir.

X, Y ve Z silindirlerinin dayanıklılıkları sırasıyla D_X , D_Y ve D_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $D_X = D_Y = D_Z$ B) $D_X > D_Y > D_Z$
 C) $D_Y > D_X > D_Z$ D) $D_Y > D_Z > D_X$
 E) $D_Z > D_Y > D_X$

2.

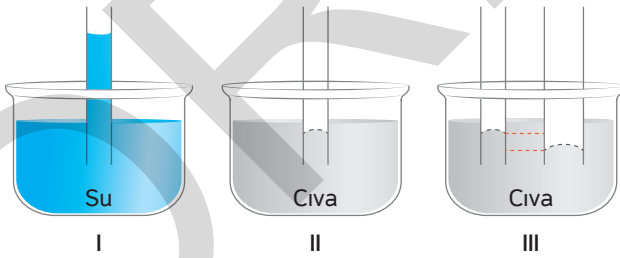


Ağızda hiçbir engelleyici başlığın ya da unsurun bulunmadığı musluk az bir miktar açıldığında, suyun dağılmadan şekilindeki gibi düzgün olarak aktığı gözlemlenir.

Bunun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kohezyon kuvveti
 B) Adezyon kuvveti
 C) Kılcallık
 D) Yüzey gerilimi
 E) Dayanıklılık

3.



Düşey kesitleri görülen silindir biçimindeki kap ve borulardaki suyun ve cıvanın denge durumlarından hangileri doğru verilmiş olabilir?

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

4.

Farklı maddelerin yüzeyleri arasındaki çekim kuvvetine *adezyon* denir.

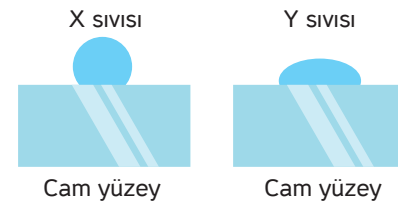
Buna göre,

- I. Havuzdan çıkan bir insanın vücudunun ıslak olması
 II. Kontakt lensler göze yaklaştırıldığında birden yapışması
 III. Cıvanın bırakıldığı yatay düzlemde toplanarak yarım küre biçiminde durması.

olaylarından hangilerinde adezyon kuvvetlerinin etkisi söz konusudur?

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

5.



Yatay bir düzlem üzerinde olan cam yüzeyler üzerine bir damlalık yardımıyla X ve Y sıvılarından bir damla bırakıldığında denge durumları şekilde gibi oluyor.

Buna göre,

- I. X sıvısı cam yüzeyini ıslatan bir sıvıdır.
 II. Y sıvısı cam yüzeyini ıslatan bir sıvıdır.
 III. X sıvısındaki kohezyon kuvvetleri Y dekenden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Sıvı molekülleri arasındaki kohezyon kuvveti sonucu meydana gelen sıvı yüzeyindeki gergin duruma yüzey gerilimi adı verilir.

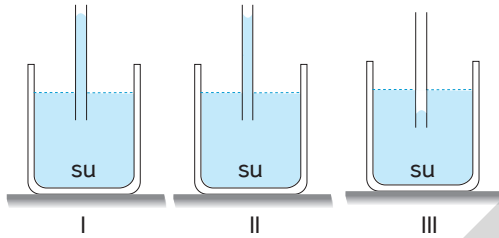
Buna göre,

- I. Ebru sanatı
- II. Kafur böceklerinin suda batmadan ilerleyebilmesi
- III. Yağmur damarlarının cama yapışması

olaylarından hangilerinde yüzey geriliminin etkisi söz konusudur?

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

7.



Düşey kesiti görülen içi su dolu I, II ve III numaralı kapların içine yerleştirilen camdan yapılmış silindirik biçimindeki özdeş ve kılcal borular şeklindeki gibidir.

Buna göre, kaplardan hangilerindeki suyun denge durumu doğru verilmiş olabilir?

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

8. Sıvıların, katılar içindeki çok küçük boşluklarda ya da kap içindeki sıvının içine daldırılmış çok ince borularda adezyon ve kohezyon kuvvetlerinin etkisi ile yükselmesi ya da alçalması olayına kılcallık (kapiler) etkisi adı verilir.

Bu bilginin ışığı altında,

- I. Bitki köklerinden emilen suyun yapraklara kadar ilerlemesi
- II. Çaya şekerin ucu değdirildiğinde çayın şekerin diğer ucuna doğru yükselmesi
- III. Kabı deniz seviyesinden daha yüksek bir noktaya çıkartınca kapalı boruda sıvının daha az yükselmesi

olaylarından hangilerinde kılcallık (kapiler) etkisi söz konusudur?

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

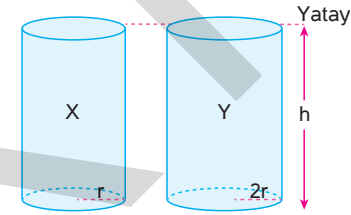
9. Bir kabın içinde bulunan suyun yüzey gerilimini değiştirmek için;

- I. Suyun sıcaklığını değiştirme
- II. Suya tuz ekleyerek çözme
- III. Kabı deniz seviyesinden daha yüksek bir noktaya çıkartma

işlemlerinden hangilerini tek başına yapmak gerekir?

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

10.

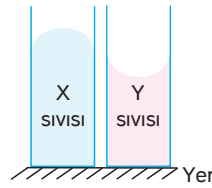


Aynı türdeş maddeden yapılan içleri dolu X ve Y silindirlere taban yarıçapları sırasıyla r ve $2r$ dir.

X ve Y silindirlere dayanıklılıkları sırasıyla D_X ve D_Y olduğuna göre $\frac{D_X}{D_Y}$ oranı nedir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

11.



Düşey kesitleri görülen camdan yapılmış silindirik biçimindeki özdeş kılcal boruların içindeki türdeş X ve Y sıvıları şeklindeki gibi dengededir.

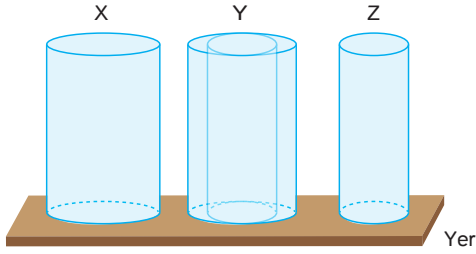
Buna göre,

- I. Y sıvısı bulunduğu boruyu ıslatmıştır.
- II. X sıvısında adezyon kuvvetlerinin büyüklüğü kohezyon kuvvetlerinin büyüklüğünden fazladır
- III. X sıvısının yüzey gerilimi kuvvetinin büyüklüğü Y ninkine göre daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.

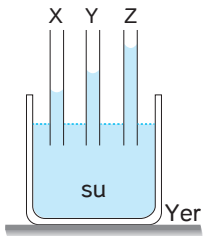


Türdeş bir maddeden yapılan içi dolu X ve Y silindirlerinden Y silindiri şekildaki gibi kesilerek içinden Z silindiri çıkartılıyor.

Son durumda X, Y ve Z silindirlerinin dayanıklılıkları sırasıyla D_X , D_Y ve D_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $D_X > D_Y > D_Z$ B) $D_X = D_Y > D_Z$
 C) $D_Y > D_X = D_Z$ D) $D_Z > D_Y > D_X$
 E) $D_X = D_Y = D_Z$

2.



Düşey kesiti görülen içi su dolu kap içine camdan yapılmış silindir biçimindeki kılcal borular konulduğunda suyun denge durumu şekildaki gibi oluyor

X, Y ve Z borularının kesit alanları sırasıyla S_X , S_Y ve S_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

- A) $S_X = S_Y = S_Z$ B) $S_X > S_Y > S_Z$
 C) $S_Y > S_X > S_Z$ D) $S_Y > S_Z > S_X$
 E) $S_Z > S_Y > S_X$

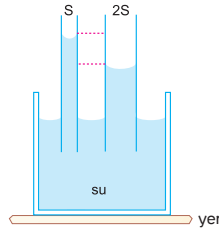
3.

Yatay düzlemde durmakta olan küp şeklindeki bir cismin bir ayrıntının uzunluğu a kadardır.

Buna göre cismin dayanıklılığı aşağıda verilen değerlerden hangisiyle orantılı olur?

- A) $\frac{1}{a^2}$ B) $\frac{1}{a}$ C) a D) a^2 E) a^3

4.



Düşey kesiti görülen silindir biçimindeki cam kap ve borularda suyun denge durumu şekildaki gibidir.

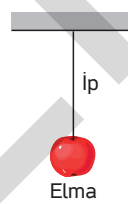
S ve 2S kesit alanlarına sahip borularda suyun yükselmesi ve yükselen suyun farklı yüksekliklerde dengede kalmasının nedeni,

- I. Adezyon ve kohezyon kuvvetleri arasındaki ilişki
 II. Kılcallık ile borunun kesit alanı arasındaki ilişki
 III. Yüzey gerilimi

niceliklerinden hangileri olabilir?

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

5.



Şekildaki elmanın asılı olduğu ipin dayanıklılığı ile ilgili olarak,

- I. İpin yapıldığı maddenin cinsine bağlıdır.
 II. İpin kalınlığına bağlıdır.
 III. Elmanın ağırlığına bağlı değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

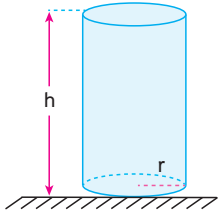
6.

- I. Adezyon, farklı maddelerin molekülleri arasındaki çekim kuvvetidir.
 II. Yaprığın ucunda biriken suyun damlamamasının sebebi adezyon kuvvetidir.
 III. İnsanların denizden ıslak olarak çıkmasının sebebi kohezyon kuvvetidir.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

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

7.



Özkütlesi d olan türdeş bir maddeden yapılan içi dolu silindirin yüksekliği h , taban yarıçapı ise r dir.

Dayanıklılık bir cismin kesit alanının hacmine oranı ile doğru orantılı olan bir büyüklük olduğuna göre, şekildeki silindirin dayanıklılığı aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile bulunabilir? (π = pi sayısıdır)

- A) $\frac{h}{2\pi r}$ B) $\frac{h \cdot d}{2\pi r}$ C) $\frac{h \cdot d}{2\pi r h}$ D) $\frac{2\pi r \cdot d}{h}$ E) $\frac{1}{h \cdot d}$

8. Bir toplu iğneyi dikkatli bir şekilde su yüzeyine bırakırsak toplu iğne suya batmadan durabilir.

Buna göre,

- I. Su miktarının artırılması
II. Suya tuz katılması
III. Suyun sıcaklığının artırılması

işlemlerinden hangileri yapılsa toplu iğne suya batar?

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

9. X, Y ve Z terimleri aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

X: Sıvıların ince cam boru içerisinde alçalıp yükselmesi

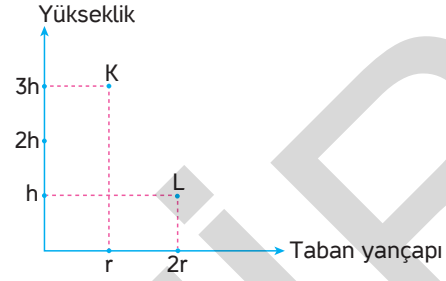
Y: Bir sıvının kendi molekülleri arasındaki çekim kuvveti

Z: Sıvı yüzeyinin kohezyon kuvveti etkisiyle gergin zar gibi davranması

Buna göre X, Y ve Z için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | X | Y | Z |
|--------------|----------|----------------|
| A) adezyon | kohezyon | kılcallık |
| B) kılcallık | kohezyon | yüzey gerilimi |
| C) kılcallık | adezyon | kohezyon |
| D) kılcallık | kohezyon | adezyon |
| E) kılcallık | adezyon | yüzey gerilimi |

10.



Aynı maddeden yapılmış içi dolu K ve L silindirlerinin yükseklikleri ve taban yarıçapları arasındaki ilişki yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre silindirlerin dayanıklılıkları oranı (D_K/D_L) kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

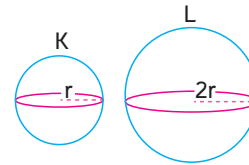
11.

- I. Pencere camındaki yağmur damlasının toplu durmasını sağlar.
II. Bir maddenin molekülleri arasındaki çekim kuvvetinden kaynaklanır.
III. Sıvı yüzeylerinin gergin bir zar gibi davranmasını sağlar.

Yukarıda verilenlerden hangilerinde kohezyon kuvvetinden söz edilmiştir?

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

12.

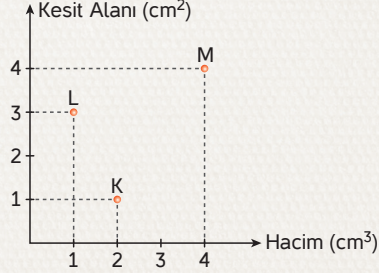


Aynı maddeden yapılmış r ve $2r$ yarıçaplı K ve L kürelerinin dayanıklılığı D_K ve D_L dir.

Buna göre $\frac{D_K}{D_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

1. Bir cismin kendi ağırlığına karşı gösterdiği dayanıklılık cismin boyutlarıyla ilişkilidir. Yani "kesit alanı/hacim" oranı maddelerin dayanıklılığı hakkında fikir verir.



Aynı maddeden yapılmış K, L ve M maddelerinin Kesit alanı - Hacim grafiği şekildeki gibidir.

Grafikteki verilere göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) L maddesinin hacmi en küçük olup en dayanıklı madde L maddesidir.
- B) En dayanıksız madde K maddesidir.
- C) Kesit alanı / Hacim oranı en küçük olan M maddesidir.
- D) Maddelerin dayanıklılık sıralaması $D_L > D_M > D_K$ dir.
- E) K maddesinin hacmi sabit kalmak şartıyla kesit alanı iki katına çıkarılırsa dayanıklılığı M maddesinin dayanıklılığına eşit olur.

2. Sıvıların başka bir maddeye yapışması adezyon ve kohezyon etkisiyle gerçekleşir. Hamur ve kaşık arasındaki adezyonun, hamur molekülleri arasındaki kohezyondan büyük olması sonucu kaşığa çok miktarda hamur yapışır. Benzer durum bal, tahin, pekmez gibi sıvılar için de geçerlidir. Su ve kaşık arasındaki adezyon, hamur ve kaşık arasındaki adezyondan daha küçük olduğu için su kaşığa daha az yapışır.

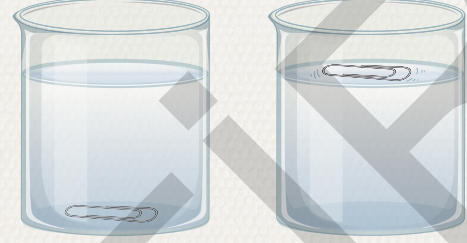
Günlük hayatımızda karşılaştığımız bu olay ile ilgili olarak temas eden iki maddenin adezyon etkisinin azaltılması için;

- I. Kaşıkların hamura daldırılmadan önce suya batırılması
- II. Dondurma kaşığının ısıtılarak kullanılması
- III. Bir yüzeyde bulunan çimento harcının düzeltilmesi için malının ısıtılması

verilen örnek olaylardan hangilerinde doğru bir yöntem kullanılmıştır?

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

3. Yüzey gerilimi, durgun sıvıların yüzeyinin, moleküller arasındaki gerilme kuvvetinin etkisiyle esnek bir zar gibi davranmasıdır.



Şekil-I

Şekil-II

Ayla Şekil-I'deki gibi ataşı sıvının yüzey geriliminden yararlanarak sıvı yüzeyinde durdurmaya çalışıyor fakat bir türlü başarılı olamıyor. Daha sonra sıvıya bazı işlemler uygulayarak ataşı sıvı yüzeyinde durdurabiliyor.

Buna göre sıvıya uyguladığı işlemler ile ilgili olarak,

- I. Sıvının sıcaklığını artırmıştır.
- II. Sıvıya deterjan koymuştur.
- III. Yoğunluğu daha büyük farklı bir sıvı kullanarak birim hacimdeki molekül sayısını artırmıştır.
- IV. Sıvının yüzeyine etki eden gaz basıncını azaltmıştır.

ifadelerinden hangilerini yapmıştır?

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

- 4.

Sıvı	Yüzey Gerilimi (mili-Newton/metre)
Zeytinyağı	35,8
Gliserol	63,0
Su	72,9
Cıva	486,5

Bazı sıvıların yüzey gerilimi tablodaki gibi olup Basilisk kertenkelesi suyun yüzey gerilimi sayesinde su yüzeyinde yürüyebilmektedir.

Sıvıların yüzey gerilimi ile ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Tabloda verilen sıvılardan yüzey gerilimi en küçük olan zeytinyağıdır.
- B) Tablodaki sıvılardan yüzey gerilimi en büyük olan cıvadır.
- C) Basilisk kertenkelesi cıva yüzeyi üzerinde yürüyebilir.
- D) Bir cisim aynı yükseklikten gliserol ve zeytinyağı üzerine bırakıldığında cisme karşı zeytinyağı tarafından daha yumuşak bir etki oluşabilir.
- E) Basilisk kertenkelesi su yüzeyinde yürüyebildiğine göre, gliserol üzerinde daha rahat yürüyebilir.

5. Yağmur yağdıktan sonra yaprakta asılı duran su damlası dengededir.

Su damlasının yaprağa temas ettiği nokta ve su damlasının molekülleri arasında çekim kuvveti ile ilgili olarak;

- Su damlasının yaprağa temas ettiği noktasında adezyon etkisi vardır.
- Su damlasının molekülleri arasındaki etki kohezyon etkisini ifade etmektedir.
- Su damlasının düşmeden dengede kalmasının sebebi, yaprağa temas ettiği noktadaki adezyon kuvvetinin su damlasının ağırlığına eşit olmasıdır.
- Su damlasının düşmeden dengede kalmasının sebebi yaprağa temas ettiği noktadaki adezyon kuvvetinin su damlasının ağırlığından büyük olmasıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Not: Yemek tabaklarındaki yemek lekesi ile tabak arasındaki adezyon kuvveti sıcak su ve deterjan ile azaltılmalıdır.

Büyük bir yemek şirketinin bulaşıkhanesinde çalışan Arda bulaşıkları yıkarken farklı yöntemler deneyerek bulaşıkların daha temiz olmasını sağlamaktadır.

Arda bulaşıkların daha temiz olması için aşağıda verilen seçenekleri oluşturuyor.



Arda bulaşık yıkarken suyun sıcaklığının ve deterjan miktarının temizliğe etkisini gösterebilmek için aşağıda verilenlerden hangisini seçerse doğru bir seçim yapmış olur?

	Suyun sıcaklığının bulaşıkların temizliğine etkisi	Deterjan miktarının bulaşıkların temizliğine etkisi
A)	I ve III	III ve IV
B)	I ve III	II ve IV
C)	II ve III	I ve II
D)	II ve IV	I ve III
E)	II ve III	I ve IV

- 7.



Yelkencilik ve dağcılık sporunda kullanılan halatların sağlamlığı can güvenliği için çok önemlidir. Bu amaçla üretilen özel halatlar vardır. Bu halatların üretiminde kullanılan malzemelerden biri olan kevlar; çok hafif karbon kökenli, çok sağlam liflerden oluşan, düşük yoğunluklu, esnek, çekme ve sürtünmeye dayanıklı bir malzemedir. Gemileri kıyıya bağlamak için kullanılan halatların yapımında, paraşütlerde, uçak kanatlarında, madencilerin, itfaiyecilerin ve askeri pilotların giysilerinde de kevlar kullanılmaktadır.

Dayanıklılık cisimlerin birden fazla niceliğine bağlıdır. Cisimlerin kesit alanı ve hacimleri haricinde malzemelerin üretiminde kullanılan kevlar cisimlerin dayanıklılık ve sağlamlığını etkilemektedir.

Halat yapımında kullanılan kevlar ile ilgili olarak verilen metinde,

- Kevlar malzemesinin özelliklerinden bahsedilmektedir.
- Günlük hayatta hangi malzemelerin yapısında kullanıldığından bahsedilmektedir.
- Can güvenliği için yelkencilik ve dağcılık sporunda kullanılan halatların üretiminde kullanıldığından bahsedilmektedir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

8. Yağmurlu bir günde yürürken pantolon paçalarının uçlarından ıslanması ve bir süre sonra bu ıslaklığın yukarı doğru tırmanması olağan bir durumdur. Herhangi bir cismin yüzeyi ile temas eden su, cismin bünyesinde yayılır veya yukarı kısma doğru çıkar.

Yukarıda verilen bu olay aşağıdaki verilen örneklerden hangisi ile uyuşmamaktadır?

- Sağlık görevlisinin parmak ucuna iğne batırıldığında, kanın kılcak hareketi sayesinde önce parmak ucuna gelmesi, sonra tüpte toplanması
- Yüksek binaların en üst katına kadar suyun yükselmesi
- Kandil fitilinin gaz yağın emmesi
- Kayaçlar içine suların sızması
- Topraktaki suyun nemli bölgelerden kuru bölgelere taşınması