

1. ÜNİTE

TEST 1

1. A bölgesi Kuzey Yarım Küre’de, B bölgesi ise Güney Yarım Küre’de bulunmaktadır. A bölgesinde sonbahar eylül – aralık ayları arasında, B bölgesinde ise sonbahar mart – haziran ayları arasında yaşanır. Buna göre X ayı ekim, Y ayı ise nisan olabilir.

Cevap A

2. Gün içindeki gölge boylarındaki değişimler sadece Dünya’nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü ile ilgilidir. Bu yüzden doğru cevap B seçeneğidir.

Cevap B

3. Güneş II numaralı konumdayken, ışınlar K noktasına dik gelir. Bu yüzden K noktasının sıcaklığı, Güneş en fazla II numaralı konumda iken olur.

Cevap B

4. Kuzey Yarım Küre’de bulunan A şehirde yaşayan Metehan’ın grafiğinde, gece ve gündüz süreleri birbirine eşit olduğuna göre, grafiğin çizildiği tarih ekinoks tarihleri olan 21 Mart ya da 23 Eylül’dür. Güney Yarım Küre’de bulunan B şehirde yaşayan Mahir’in grafiğinde geceler gündüzlerden daha uzun olduğuna göre, grafiğin çizildiği tarih 21 Haziran’dır.

Cevap A

5. Bir bölgede yerel saat farklılıklarının oluşması Dünya’nın kendi eksenini etrafındaki dönüşü ile ilgilidir. A, B, C seçenekleri ise Dünya’nın dönme ekseninin eğik oluşu ile açıklanabilir.

Cevap D

TEST 2

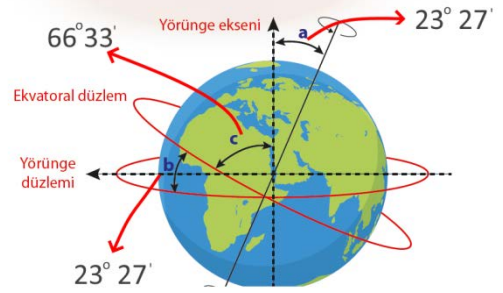
1. Gamze ve Dilara'nın ilk buluşmaları 21 Aralık tarihinde olduğuna göre, bu buluşmaları kış ya da yaz aylarında olmuştur. Gamze kendi şehrinde kış yaşanırken Dilara'nın şehrine gittiğine göre bu buluşma 21 Aralık tarihinde gerçekleşmiştir. Bu yüzden Gamze Kuzey yarım küredeki Moskova şehrinde; Dilara ise Güney Yarım Küredeki Johannesburg şehrinde yaşamaktadır. Bir sonraki buluşmalarında ise Güney Yarım Kürede yaşayan Dilara; sonbahar mevsiminde, yani 21 Mart'ta Dilara'yı ziyarete gidecektir.

Cevap A

2. Dünya'nın dönme eksenini $23^{\circ} 27'$ lık bir açıyla eğiktir. Bu yüzden a açısının değeri $23^{\circ} 27''$ 'dir. Şekildeki a açısı ise b açısına eşittir

Şekildeki b ve c açılarının toplamı 90° 'dir.

Cevap B



3. 23 Eylül ekinoks tarihi olduğu için her yerde gece gündüz süreleri eşittir.

Cevap A

4. Ekvator'da daima 12 saat gece 12 saat gündüz yaşandığından, ekvatora yakın yerlerde gece ve gündüz süreleri arasındaki fark (M noktası) en az olur. Kutup noktalarına yakın yerlerde (K noktası) ise gece ve gündüz süreleri arasındaki fark fazla olur.

Cevap B

5. Yaz mevsiminde gölge boyu en kısa kış mevsiminde ise gölge boyu en uzun olur.

Orkun Oğlak Dönencesi (G.Y.Küre), Ömer Yengeç Dönencesinde (K.Y.Küre) yaşıyor ise Orkun'un gölge boyunun büyük olması için I numaralı tarihin 21 Haziran olması gerekir. (B seçeneği elendi)

Orkun Oğlak Dönencesi (G.Y.Küre), Ömer Yengeç Dönencesinde (K.Y.Küre) yaşıyor ise Ömer'in gölge boyunun büyük olması için II numaralı tarihin 21 Aralık olması gerekir.

Gölge boylarının eşit olduğu tarihler 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir (ekinoks). (D seçeneği elendi)

Orkun Yengeç Dönencesinde (K.Y.Küre), Ömer Oğlak Dönencesi (G.Y.Küre) yaşıyor ise Orkun'un gölge boyunun büyük olması için I numaralı tarihin 21 Aralık olması gerekir. (C seçeneği elendi)

Cevap A

TEST 3

1. K noktasına güneş ışınları dik geldiği için, birim yüzeye düşen ışık enerjisi en fazla K noktasındadır. Ayrıca yüzey sıcaklığı da en fazla K noktasındadır. Güneş ışınları M noktasına en eğik biçimde geldiğinden, M noktasında daha geniş bir alan ısıtılır. Bu sebeplerle doğru cevap B seçeneğidir.

Cevap B

2. Her iki arkadaşıta Ankara'da yaşadığından Kuzey Yarım Küre'de bulunuyor olmalılar. → Her iki arkadaşıta sadece gündüz vakitleri bisiklet sürdüklerinden ve başlangıçta 12 saat seyahat ettiklerinden yolculuk başlangıçları Ekinoks tarihleri olmalı. → Her iki arkadaşın da seyahat ettikleri sürenin bir önceki güne göre kısalması bulundukları yarım kürede gündüz sürelerinin kısaldığını gösterir. Buda yolculuk başlangıçlarının 21 Haziran- 21 Aralık tarihleri arasında olduğunu gösterir. → Yukarıdaki bilgilerden yolculuk başlangıçlarının 23 Eylül olduğu anlaşılır. → Ekvatora yakın bölgelerde gündüz ve gece süreleri arasındaki fark az iken, ekvatora uzak bölgelerde gündüz ve gece süreleri arasındaki fark daha fazladır. Hasan, Barış'tan daha fazla süre seyahat ettiğine göre Daha fazla gündüz sürelerinin yaşandığı Ekvator bölgesine doğru hareket etmiştir. Barış ise zıt yöne yani kuzeye yönelmiştir.

Cevap C

3. 21 Aralık tarihinde Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi yaşandığından, ekvatoradan kutuplara doğru gidildikçe gece süreleri uzar. Bu sebeple C seçeneğindeki ifade söylenebilir.

Cevap C

4. Tabloya göre güneş ışınlarının yere düşme açısının en yüksek olduğu ve en yüksek sıcaklığın yaşandığı tarih aralık ayında olduğunda tabloların hazırlandığı bölge **Güney Yarım Küre'de olmalıdır.**

Eylül ve Mart aylarında güneş ışınlarının yere düşme açıları birbirine yakın olduğu halde, Kuzey Yarım Kürede haziran, temmuz, ağustos aylarında yüksek ısı depolandığından eylül ayı sıcaklığı, mart ayı sıcaklığından fazla olur. Güney Yarım Kürede tam tersi olarak aynı sebepten dolayı **mart ayı sıcaklığı eylül ayı sıcaklığından fazla olur.**

Bu sebeple seçeneklerdeki arasında “ ? ” yerine gelmesi en uygun değer 10°C’ değeridir.

Cevap B

5. Dünya'nın şekildeki gibi eğik modellenmesinin nedeni Dünya'nın dönme ekseninin eğik oluşudur.

Cevap C

TEST 4

1. K şehrinde güneş ışınlarının yere düşme açısı 21 Aralık tarihinde en büyük olduğundan K şehrinin Güney Yarım Küre’de olduğu ve en uzun gecenin (21 Haziran) yaşandığı tarih kesindir.

Cevap C

2. Dünya’nın şekildeki konumuna göre yaz yaşanan K şehridir. O halde Fatma K şehrinde yaşamaktadır.

Dünya’nın şekildeki konumuna göre en soğuk M şehridir. O halde Mustafa M şehrinde yaşamaktadır.

Dünya’nın şekildeki konumuna göre her mevsim sıcak olan şehir, ekvatorda bulunan L şehridir. O halde Tunay L şehrinde yaşamaktadır.

Cevap A

3. Dünya’nın Güneş etrafındaki şekildeki konumlarına göre,

K ve M şehirlerinde kış, L şehrinde sonbahar, N şehrinde ise ilkbahar yaşanmaktadır.

Öğrenci yaptığı tahminde M şehrinde yaz mevsimini göstererek hata yapmıştır. Diğer tahminleri ise doğrudur.

Cevap D

4. 21 Mart tarihi ekinoks tarihi olduğundan güneş ışınları Dünya üzerindeki ekvator çizgisine dik açıyla düşmelidir.

Cevap B

5. Yaz mevsimi yaşanmasının sebebi Güneş ışınlarının yeryüzüne dike yakın açılarla gelmesidir. Bu yüzden I. öncül doğrudur.

Güneş ışınlarının yeryüzüne belli bir bölgesine dik ya da dike yakın açılarla gelmesinin sebebi Dünyanın dönme ekseninin eğik oluşudur. Bu yüzden II. öncül yanlıştır.

Mevsimlerin oluşmasının sebebi Dünyanın dönme ekseninin eğik oluşudur. Bu yüzden III. öncül doğrudur.

Cevap C

TEST 5

1. Eymen'e sokak lambasının ışığı dik olarak gelmektedir. Şekil II'deki Dünya'nın konumuna göre güneş ışınları K noktasına en dik açı ile gelmektedir. Bu yüzden Eymen ile K noktasının eşleştirilmesi doğru olur. Sokak lambasının ışığının en eğik geldiği konumda ise Efe bulunmaktadır. Şekil II'deki Dünya'nın konumuna göre güneş ışınları M noktasına en eğik açı ile gelmektedir. Bu yüzden Efe ile M noktasının eşleştirilmesi doğru olur.

Cevap B

2. Eksen eğikliği nedeniyle yıllık sıcaklık farkları ve buna bağlı olarak mevsimler oluşur. Aydınlanma dairesinin değişmesi nedeniyle gece ve gündüz süreleri de yıl içinde sürekli değişir. Ancak gece ve gündüz oluşumunun nedeni eksen eğikliği değil, Dünya'nın kendi eksenini etrafında yaptığı dönme hareketidir.

Cevap B

3. Y bölgesine güneş ışınları X bölgesine nazaran daha dik geldiğinden; ışınlar Y bölgesinde daha dar bir bölgeyi aydınlatarak Y bölgesi daha sıcak olur. Ayrıca Y bölgesinde birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı daha fazladır.

Cevap C

4. Dünya şekildeki I ve III konumlarında iken gündönümü, II ve IV konumlarında iken ekinoks tarihleri yaşanmaktadır. Bu yüzden A seçeneğindeki ifade yanlıştır.

Cevap A

5. Küresel iklim değişikliğinin oluşması Dünya'nın hareketlerinin yol açtığı sonuçlardan birisi değildir, insan kaynaklı olarak gerçekleşir. Diğer seçeneklerdeki olaylar ise Dünya'nın hareketleri ile ilgilidir.

Cevap D

TEST 6

1. Buzun bulunduğu taraf daha soğuk olduğundan burada yüksek basınç, mumun bulunduğu taraf daha sıcak olduğundan burada alçak basınç oluşur ve rüzgârın yönü buzdan mumlara doğru olur (A ve B seçeneği bu yüzden doğru cevap olamaz).

Şekil 3'te silindirin sol tarafında oluşan yüksek basınç, şekil 2'deki yüksek basınçtan daha fazla olduğundan oluşacak rüzgârda daha fazla olmalıdır.

Cevap C

2. Gündüz tepeler daha fazla ısındığı için, tepelerde alçak basınç, vadi ise daha soğuk olduğu için vadide yüksek basınç alanı oluşur. Bu yüzden meltem rüzgârı gündüzleri vadiden tepelere doğru A seçeneğindeki gibi olmalıdır.

Cevap A

3. Gündüzleri deniz karaya göre daha soğuk olduğundan rüzgârın yönü denizden karaya doğru olur (I. öncül doğru).

Soğuk bölgeler yüksek basınç sıcak bölgeler alçak basınç olacağından; B bölgesindeki hava soğuk, A bölgesindeki hava sıcak olmalıdır(II. öncül doğru).

Soğuk havanın yoğunluğu sıcak havaya göre daha fazla olacağından, B bölgesindeki hava yoğunluğu daha fazla olmalıdır(III. öncül yanlış).

Cevap B

4. Okun ucu rüzgârın esiş yönünü göstereceğinden; rüzgâr B bölgesinden A bölgesine doğru esmektedir. B bölgesi soğuk, A bölgesinde sıcak hava bulunacağından A bölgesindeki hava taneciklerinin hareketi B bölgesindekilere göre daha fazla olmalıdır.

Cevap D

5. Posterdeki okların yönüne göre K bölgesinde alçalıcı, L bölgesinde yükselici hava hareketi olduğu görülmektedir. Bu yüzden K bandına yüksek basınç ve soğuk hava, L bandına ise alçak basınç ve sıcak hava yazılabilir.

Cevap A

TEST 7

1.

III numaralı karttaki bilgi çiyeye, IV numaralı karttaki bilgi kırağıya aittir. Bu yüzden III ve IV numaralı kartlardaki bilgileri yer değiştirmelidir.

Cevap D

2.

Meteoroloji istasyonlarında yapılan ölçümler → gözlem

Toplanan verilerin haritalara işlenmesi → analiz

Meteorolojik uyarıların iletişim kanalları aracılığıyla verilmesi → tahmin

Meteoroloji uydularının atmosferi incelemesi → gözlem

Cevap B

3. Hava raporları tahminidir, bu yüzden C seçeneğindeki kesinlik bildiren ifade kullanılamaz.

Cevap C

4. Dolu ve kar donma olayı ile gerçekleşir. Yağmur ise gökyüzünde oluşur. Yeryüzünde yoğunlaşma olayı sonucunda çit olayı oluşur.

Cevap D

5. Hava olayları ile iklim arasında bir ilişki vardır fakat hava olayları anlık değişebildiğinden ve her mevsimde farklı hava olayları görülebildiğinden hava durumu verilerine bakarak o şehrin iklim özellikleri hakkında net bilgi edinilemez.

Cevap C

TEST 8

1. Soruda verilen hava durumu bülteninde iklim değışiklikleri ile ilgili bir ifade yer almamaktadır.

Cevap D

2.

İklim bilimi hakkında araştırmalar yapan kişi	→ Klimatolog
Günlük atmosfer olaylarını araştıran bilim dalı	→ Meteoroloji
Hava olaylarının temel sebebi olan enerji çeşidi	→ Güneş enerjisi

Cevap A

3.

- I. Bir yerde görülen hava olayları, o yerin iklimini belirlemek için yeterlidir. → YANLIş
- II. Bir yerde görülen hava olayları, o yerin iklimi belirlemek için yeterli değildir. → DOğRU
- III. Bir bölgenin iklimi, o bölgedeki hava olayları üzerinde etkilidir. → DOğRU
- IV. Bir bölgenin iklimi, o bölgedeki hava olayları üzerinde etkili değildir. → YANLIş

Cevap C

4.

A ve B şehirlerinde en sıcak ve en soğuk geçen aylar grafikten tespit edilerek A ve B şehirlerinin hangi yarımkürede oldukları bilinebilir. Hangi yarım kürede olduğu bilinen şehirlerin ilkbahar ve sonbahar tarihleri bilinebilir(K.Y.Kürede ilkbahar 21 Mart, G.Y.Kürede 23 Eylül tarihinde başlar). Verilen grafiklerden günlük sıcaklık değişimlerine ulaşılamaz. (Kitabımızın ilk baskısında “günlük” kelimesi yerine yanlışlıkla “yıllık” kelimesi kullanılmıştır. Bu hata nedeniyle kitabımızın ilk baskısını kullanan okurlarımızdan özür diliyoruz.)

Cevap D

5. Soruda verilen metinde, meteoroloji tahminlerinin kesinlik bildirmediği vurgulanmıştır.

Cevap C

TEST 9

1. Soruda verilen hava durumu raporunda düşük sıcaklıklarda kar yağışı görüldüğü anlaşıyor.

Cevap B

2. Barış ve Hüseyin konuşmalarında yaşadıkları bölgenin iklimi hakkında bilgi vermektedir. Selda ve Deniz'in konuşmalarında ise sadece hava durumu ile ilgili bilgiler bulunmaktadır.

Cevap B

3. Grafikte verilen en sıcak günlere bakıldığında Toronto şehrinin kuzey, Melbourne şehrinin güney yarım kürede olduğu görülmektedir. Bu yüzden D seçeneğindeki ifade yanlış, diğer ifadeler ise doğrudur.

Cevap D

4. Verilen metinde gerçekleşen olay sonucunda, insanların yaşamsal faaliyetlerini etkilendiğinden ve feribot seferlerinin iptal edilmesiyle seyahat özgürlüklerinin kısıtlandığından bahsedilmektedir. Ayrıca önce yağmur daha sonra da şiddetli rüzgârın görünmesi hava durumunun gün içinde değişkenlik gösterebileceğine bir örnektir. Metinde hava durumunun önceden tahmin edilemeyeceğine yönelik bir ifade yoktur.

Cevap B

5. Almanya ve Yeni Zelanda farklı yarım kürelerde olduğundan aynı tarihlerde farklı mevsimler görülür.

Cevap C

TEST 10

1. Bir bölgenin iklimini bilerek o bölgenin bitki örtüsü hakkında fikir edinilebilir. Örneğin Akdeniz ikliminin bitki örtüsü makidir.

Cevap D

2. A, C ve D seçeneklerindeki bilgilerden o bölgenin iklimi hakkında bilgi edinemeyiz. D seçeneğindeki bilgiden sadece hangi yarımkürede olduğu bilinebilir. Madagaskar adasının Madagaskar adası yılın her ayı bol yağış aması oranın tropikal iklim kuşağında olduğunu gösterir.

Cevap B

3. Klimatoloji hava olaylarının ortalama değerleridir. Bu yüzden Enes ve Hasan Bey'in raporları klimatoloji raporlarıdır.

Zehra Hanımın raporunda ise beklenen ve gerçekleşen sıcaklık değerleri verildiği için meteoroloji raporudur.

Cevap C

4. Akdeniz ikliminde bahar aylarında kar yağışı görülme ihtimali çok azdır.

Cevap C

5. Bir bölgenin iklim özellikleri doğal etmenlerle ya da sera etkisi gibi insan kaynaklı etmenlerle değişiklik gösterebilir. Bu değişiklik hava olayları gibi kısa süreli gerçekleşmez en az 30-35 yıllık bir zaman dilimini kapsar.

Cevap A

TEST 11

1.

- I. 21 Haziran günü ekvator çizgisi üzerindeki noktalara güneş ışınları dik açılarla gelmez, dike yakın açılarla gelir. Bu yüzden I. öncül söylenebilir.
- II. 21 Aralık günü öğlak dönencesi üzerinde bulunan noktalara güneş ışınları dik açılarla gelir. Bu yüzden II. öncül söylenebilir.
- III. 21 Haziran günü güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye eğik açılarla gelir. Bu açı ekvatora doğru artarken, kutuplara doğru azalır. Bu yüzden III. öncül söylenebilir.

Cevap D

2. Güneş ışınları 23 Eylülde Ekvator'a, 21 Aralıkta ise Öğlak Dönencesi'ne dik olarak ulaşır. Buna göre, soruda belirtilen 23 Ekim tarihinde güneş ışınları Ekvator ile Öğlak dönencesi arasında bir bölgeye dik olarak ulaşır.

Cevap D

3. Kâğıt şerit basınç farkından dolayı hareketlenmektedir. Mumun bulunduğu taraf daha sıcak olduğundan bu bölgede daima alçak basınç oluşur. Buz ve ılık suyun olduğu bölgelerde ise yüksek basınç olduğundan kâğıt şerit muma doğru hareketlenir. 2. deneyde sıcaklık farkı daha fazla olduğundan kâğıt şerit daha fazla hareketlenmiştir. Bu sebeplerden dolayı; II ve III. öncüller doğru bilgi içermektedir.

Cevap D

4.

1. **ÖLÇÜM:** 21 Mart günü saat 09.00, sopa gölgesi 10 cm
2. **ÖLÇÜM:** 21 Mart günü saat 12.00 (Güneş ışınları tepede olduğundan gölge boyu azalır bu yüzden gölge boyu 10 cm'den az olmalıdır.)
3. **ÖLÇÜM:** 21 Aralık günü saat 09.00 (Güney Yarım Küre'de aralık ayında güneş ışınları Mart ayına göre daha dik gelir bu yüzden gölge boyu 10 cm'den az olmalıdır.)
4. **ÖLÇÜM:** 21 Aralık günü saat 12.00 (Güneş ışınları tepede olduğundan gölge boyu daha da azalır.)

Cevap A

5. L ve M noktalarında güneş farklı saatlerde doğup farklı saatlerde batacağından, aynı anda farklı açılarla gelir.

Sadece Yengeç ve Öğlak Dönenceleri arasına güneş ışınları dik açıyla gelir.

23 Eylül'de ekvatora güneş ışınları dik açıyla gelir. Bu yüzden L noktasına gelen güneş ışınlarının enerjisi K noktasına gelen güneş ışınlarının enerjisinden fazladır.

21 Mart tarihinde tüm Dünya'da gece-gündüz süreleri eşittir.

Cevap A

6. Hava durumu tahminlerini meteoroloji yapar. İklim bölgelerini klimatoloji ortaya çıkarır. Hava olayları ise hem meteoroloji hem de klimatolojinin uygulama alanıdır.

Cevap A

7. Sıcaklığı fazla olan bölgelerde ısınan hava yükselir ve alçak basınç alanı oluşur.. Böylece gökyüzünde bulut oluşur. Yükselen havanın yerine de Yüksek basınç bölgesi olan bir yerden soğuk hava gelir.

Cevap A

8. Grafikte Salı gününden itibaren basınç değerinin azaldığı görülüyor. Bu durum, hava sıcaklığının arttığı ve yükselici hava hareketinin görüldüğü anlamına gelir. I. öncül doğru Salı günkü basınç değeri Cuma gününe göre daha fazla olduğundan; hava sıcaklığı Salı günü daha az olmalıdır. II. öncül yanlış

Sıcaklık arttıkça basınç azalır. III. öncül doğru

Cevap C

9.

- M şehrinde en kısa gölge boyu haziran ayında gerçekleşir. (Gölge boyu yaz aylarında daha kısa olur. Bu bilgidен M şehrinin Kuzey Yarım Küre’de olduğu anlaşılır.)
- N şehrinde en düşük sıcaklık aralık ayında gerçekleşir.(Bu bilgidен N şehrinin Kuzey Yarım Küre’de olduğu anlaşılır.)
- M şehri, L şehri ile farklı yarım kürelerde bulunur. (Bu bilgidен L şehrinin Güney Yarım Küre’de olduğu anlaşılır.)
- L şehri K şehrine göre daha kuzeydedir.(K şehri L şehrine göre güneyde ise L şehri Güney Yarım Küre’de olduğundan K şehri de Güney Yarım Küre’de olur.)

Cevap D

10. Şekilde güneş ışınlarının Yengeç dönencesine dik geldiği görülmektedir. Bu durumda X şehrinde yaz ayı başlar ve en uzun gündüz yaşanırken, Z şehrinde kış başlar ve en uzun gece yaşanır.

Cevap B

2. ÜNİTE

TEST 12

1. Şekildeki modelde 50 kuruş ile 25 kuruş eşleştiğine göre 1 TL ile de 10 kuruş eşleşmelidir. Şekildeki boş yerler için 3 adet 1 TL gerektiğine göre bu 1 TL'ler; 4, 8 ve 10. basamaktaki 10 kuruşların karşısına gelmelidir. O halde 5, 6 ve 7. basamaklar tamamen 50 ve 25 kuruşlardan oluşmalıdır.



Cevap A

2. 120 A - 120 T

60 G - 60 C

Toplam 360 nükleotid elde edilir.

Cevap B

3. II numara ile gösterilen yapı şekle göre bir nükleotid değildir, organik bazdır. O halde I numara ile gösterilen yapı guanin nükleotidi ise II numara ile gösterilen yapı timin nükleotidi olamaz, timin organik bazı olabilir.

Cevap B

4. Şekildeki merdiven sarmal oluşu ile DNA'ya benzemektedir. Fakat DNA gibi çift zincirden oluşmamaktadır. Ayrıca basamakları tek çeşittir.

Cevap B

5. 1. iplik 2. iplik

G	C
A	T
C	G
T	A
G	C
A	T

Cevap A

TEST 13

1.

Berra'nın DNA modelinde 6 farklı nükleotid var. HATALI

İrem'in DNA modelinde mor pul hem mavi hem de sarı pul ile eşleşmiş. HATALI

Deren'in DNA modeli doğru hazırlanmış.

Serra'nın DNA modelinde 3 farklı nükleotid var. HATALI

Cevap D

2. I numaralı yapı kromozom, II numaralı yapı DNA, III numaralı yapı gen, IV numaralı yapı nükleotiddir.

Cevap D

3. Grafikte DNA'nın 1. zincirindeki nükleotid sayıları guanin haricinde verilmiş. Guanin nükleotidi sayısı bilinmeden karşı zincirdeki sitozin nükleotidi ve toplam nükleotid sayısı tespit edilemez. 2. zincirdeki adenin ve timin nükleotidlerinin toplam sayısı ise 1. zincirdeki adenin ve timin nükleotidlerinin toplam sayısına eşittir.

Cevap B

4.

1. DNA'nın karşılıklı ipliklerinde bulunan nükleotidler birbirinden ayrılır.
2. Sitoplâzmada serbest halde dolaşan nükleotidler çekirdeğe girer.
3. Her bir ipliğin karşısına sitoplazmadan gelen yeni nükleotidler sırayla yerleşir.
4. Alt alta dizilen nükleotidler birleşerek yeni iplik oluşur.

Cevap C

5. DNA eşlenmesi sırasında sitoplazmadan gelen nükleotidlerin içinde bulunan fosfat moleküllerinin sayısı toplam nükleotid miktarı kadardır. Nükleotidler dört çeşit organik baz içerdiğinden asla fosfat ve guanin sayısı eşit olamaz.

Cevap D

TEST 14

1. Gerçekleştirilen deneyde ölü kapsüllü bakterilerden canlı kapsülsüz bakterilere genetik bilginin taşınması DNA'nın kalıtsal bilgileri taşıdığı ve gen alışverişi yaptığını gösterir. Deneyin DNA'nın ikili sarmal yapıda olmasıyla bir ilgisi yoktur.

Cevap C

2. DNA'nın en küçük yapı birimi organik baz değil nükleotiddir.

Cevap C

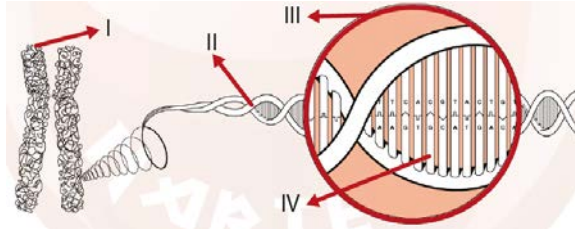
3. Şekildeki DNA'nın ilk basamağında T-A eşleşmesi vardır. Buna göre turuncu ataç Timin organik bazını mavi ataç adenin organik bazını temsil etmelidir.

2. zincirin 1 ve 4. basamaklarında adenin organik bazı(mavi ataç); 6. basamağında ise timin organik bazı (turuncu ataç) bulunmaktadır.

1 ve 4. basamaklarda mavi, 6. basamakta turuncu ataç sadece A seçeneğinde vardır.

Cevap A

4.



I numaralı yapı kromozom, II numaralı yapı DNA, III numaralı yapı gen, IV numaralı yapı nükleotiddir. Nükleotid hücrenin değil DNA'nın yapı birimidir. Bu yüzden D seçeneğindeki ifade hatalıdır.

Cevap D

5. DNA eşlenmesi sonucunda hücredeki DNA miktarı 2 katına çıkar. DNA eşlenmesi sonucunda birbirinin kopyası 2 DNA oluşur. DNA eşlenmesi her 2 iplikte de gerçekleştiğinden, her 2 iplikte kalıp olarak kullanılır.

Cevap A

TEST 15

1. Karakterlerin ortaya çıkmasını sağlayan faktörlere günümüzde gen adı verilmektedir. Mendel'in "özel birim faktör" adını verdiği yapı genidir.

Cevap B

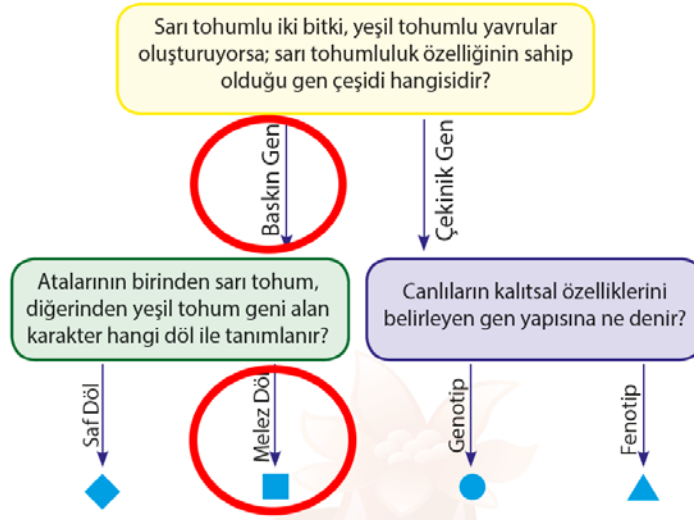
2. Tablodoğru biçimde aşağıdaki gibi doldurulur.

- .. **Baskın gen** .. Etkisini hem homozigot, hem de heterozigot durumda gösterebilen genidir.
- .. **Çekinik gen** .. Etkisini sadece homozigot durumda iken gösterebilen genidir.
- .. **Melez (heterozigot) döl** .. Dişi ve erkek atadan gelen alellerin farklı olma durumuna denir.
- .. **Fenotip** Genetik etkenlerle oluşan özelliklerin canlının dış görünüşüne yansımasıdır.
- .. **Alel**..... Aynı karakterin oluşmasına etki eden özelliklere denir.
- .. **Saf (Homozigot) döl** .. Dişi ve erkek atadan gelen alellerin aynı olma durumuna denir.

Bu durumda Özge (30 puan), Özlem(40 puan), Öznur(30 puan), Mehtap(40 puan) alır.

Cevap B

3.



Cevap B

4. Heterozigot siyah saç ve Kk genotipi ifade ederken, kumral ten fenotipi ifade eder.

Cevap C

5.

I. Çekinik genin homolog kromozomların her ikisi üzerinde taşınması ile o çekinik gen fenotipte etkisini gösterir.

II. Baskın genin homolog kromozomların sadece biri üzerinde taşınması ile o baskın gen fenotipte etkisini gösterir.

III. Çekinik genin homolog kromozomlardan sadece biri üzerinde taşınması ile o çekinik gen fenotipte etkisini gösteremez.

Cevap C

TEST 16

1. Bezelyelerin sahip olduğu kromozom sayısının Mendel aprazlamalarına bir etkisi yoktur.

Cevap D

2. Kalıtım biliminin temeli olarak kabul edilen Mendel'in öne sürdüğu fikirler, günümüzde hala geçerlidir.

Cevap A

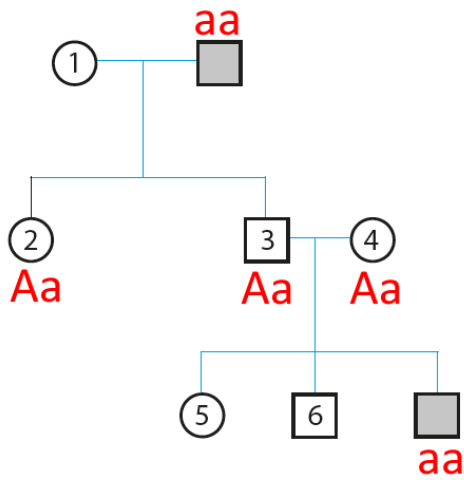
3. İnsanlarda da bezelyelerde olduğu gibi karakteristik özellikler bulunur fakat yavrularının gelişim süresinin uzunluğu, az sayıda yavru oluşturmaları, uygun eşleştirmelerin gerçekleştirilmesinin etik dışı oluşu gibi sebeplerden kalıtımla ilgili deneysel çalışmalar yapılamaz.

Cevap D

4. Metinde bahsedilen karışmalı kalıtım, ebeveynlerin karakteristik özelliklerinin yavru dölde kalıcı şekilde karışarak görüldüğünü öne sürmektedir. Bu model uzun boylu iki bezelye bitkisinden kısa boylu bezelye bitkilerinin elde edilebilmesini açıklayamaz.

Cevap B

5. Soyağacında genotipleri kesin olarak belirlenebilen bireyler aşağıdaki gibidir. 1,5,6 numaralı bireyler homozigot baskın karakterde olabilir.



Cevap C

TEST 17

1. Soruda verilen önbilgiye göre kontrol çaprazlaması için baskın fenotipteki birey, aynı karakterin çekinik özellikteki başka bir bireyi ile çaprazlanması gerekiyor. Bu yüzden kontrol çaprazlamalarında çaprazlanacak bitkilerden birisi kesinlikle o karakter bakımından çekinik fenotipte olmalıdır. Seçeneklerdeki bitkilerden sadece kısa gövdeli bezelye çekinik karakterdedir.

Cevap C

2. Aşağıdaki çaprazlamalardan görüldüğü gibi, çaprazlamaların tümünde melez döl bireyler elde edilebilir.

I			
ss X Ss			
Ss	ss	Ss	ss

II			
Ss X Ss			
SS	Ss	Ss	ss

III			
ss X SS			
Ss	Ss	Ss	Ss

Cevap D

3. K genotipi ile L genotipi çaprazlanarak M genotipi elde edildiğine göre, M kesinlikle melez döl (Aa) olmalıdır. M bitkisi L bitkisi ile aynı renk olduğundan yeşil renk baskın karakterdir.

I			
aa X Aa			
Aa	aa	Aa	aa
% 50 Aa			

II			
AA X Aa			
AA	Aa	AA	Aa
% 50 Aa			

III			
Aa X Aa			
AA	Aa	Aa	aa
% 50 Aa			

Soruda verilen çaprazlamalardan görüldüğü gibi, çaprazlamaların tümünde % 50 melez döl bireyler elde edilebilir.

Cevap D

4. Sarı saçlı bir anne ile siyah saçlı bir babanın siyah saçlı çocuklarının olmasının nedeni siyah saç alelinin sarı saç aleline baskın özellikte olmasıdır.

Cevap D

5. Uzun boy baskın özellikte olduğu için iki farklı genotipte olabilir (Uu ve UU). Kısa boyluluk ise tek bir genotipte olabilir (uu).

Uu X uu			
Uu	Uu	uu	uu

UU X uu			
Uu	Uu	Uu	Uu

Yapılan çaprazlamalardan görüldüğü gibi her çeşit genotip ve fenotipte bezelye elde edilebilir.

Cevap D

TEST 18

1. Beren, çizdiği soyağacında kardeşini “aa”, babasını ise “AA” olarak göstermiş. AA genotipli bir bireyin aa genotipli yavrusu olamayacağından Beren’in soyağacı yanlıştır.

Cevap B

2. İnsanlarda X ve Y olmak üzere iki çeşit cinsiyet kromozomu, çiftler halinde bulunur. Annede iki tane X kromozomu bulunurken, babada hem X hem de Y kromozomu bulunur , bu yüzden çocuğun cinsiyetinin oluşmasında babadan gelen kromozomlar belirleyicidir. Yumurta ve sperm hücrelerinde ya X kromozomu ya da Y kromozomu bulunur. X ve X döllenirse çocuk dişi; X ve Y döllenirse çocuk erkek olur.

Cevap D

3. L ve N bireylerinin bulunduğu çaprazlamalarda mavi gözlü yavrular olduğundan, L ve N bireyleri melez kahverengi gözlüdür. M bireyinin eşi mavi gözlü olmasına rağmen çaprazlama sonucu oluşan tüm bireyler kahverengi gözlü olduğundan M bireyi saf baskın genotiptedir. K bireyi ise gerçekleşen çaprazlamaya göre melez ya da saf baskın genotipte olabilir.

Cevap A

4. Siyah kürk geni diğer bütün genlere göre baskın özellikte olduğundan siyah kürk rengine ait tavşanlar kürk rengi bakımından melez ya da saf döl olabilir.

Cevap B

5. Melez düz tohumlu bir bezelye ile homozigot buruşuk tohumlu bir bezelyenin çaprazlanması aşağıdaki gibidir.

Melez düz tohum	X	Saf buruşuk tohum
Dd	X	dd
Dd	Dd	dd
dd	dd	dd
% 50 düz tohum	% 50 buruşuk tohum	
% 50 Dd	% 50 dd	

Cevap C

TEST 19

1. Sorudaki metinde cam kemik hastalığının, çekinik genlerin bir araya gelmesi ile anne ve babadan kalıtsal olarak çocuklara geçtiği belirtilmiştir. O halde cam kemik hastalığı geni taşıyan ya da cam kemik hastası olan ebeveynlerin çocukları bu hastalığa sahip olabilir. Metinde ayrıca normal genotipli bir bireyin ana rahminde geçireceği mutasyonlar sonucu da bu hastalığın oluşabildiği belirtilmiştir. O halde cam kemik hastalığı geni taşımayan ebeveynlerin çocuklarının da bu hastalığa sahip olma olasılığı bulunmaktadır.

Cevap D

2. Soru kökünde verilen genetik yakınlık katsayılarına göre akrabalık bağı ne kadar güçlüyse genetik benzerlik o kadar fazladır. (I. öncül doğru.)

Üçüncü derece kuzenler arasında %0,78 oranında genetik yakınlık vardır. Bu yüzden üçüncü derece kuzenler arasında yapılacak evliliklerde çekinik genlerin bir araya gelme ihtimali çok az da olsa vardır. (II. öncül yanlış.)

Çekinik genler sadece akrabalık bağı olan kişilerde bulunmaz. (III. öncül yanlış.)

Cevap D

3. Kalıtsal hastalıklar genelde çekinik genlerle taşındığından çocuklarda kalıtsal hastalıkların ortaya çıkması için hastalığa yol açan genin her iki ebeveyninden de gelmesi gerekir. Akraba evliliği yapan bireylerde kalıtsal hastalıkların ortaya çıkma olasılığı fazladır fakat kesin değildir.

Cevap A

4.

heterozigot baskın(Aa) x heterozigot baskın(Aa) → (çekinik karakterde yavru oluşabilir.)

heterozigot baskın(Aa) x homozigot baskın(AA) → (sadece baskın karakterde yavru oluşur.)

homozigot çekinik(aa) x homozigot çekinik(aa) → (sadece çekinik karakterde yavru oluşur.)

homozigot baskın(AA) x homozigot çekinik(aa) → (hem baskın hem çekinik karakterde yavru oluşur.)

Verilen çaprazlamalarda anne ve babada görülmeyen özelliklerin yavruda görülmesi sadece A seçeneğinde oluşur.

Cevap A

5.

Kerem; AA X aa çaprazlaması yapar, böylece oluşan tüm tohumlar baskın özellikte olur.

Kemal; AA X Aa çaprazlaması yapar, böylece oluşan tüm tohumlar baskın özellikte olur.

Kerim; aa X Aa çaprazlaması yapar, böylece hem baskın hem de çekinik özellikte tohumlar oluşur.

Kibar; Aa X Aa çaprazlaması yapar, böylece hem baskın hem de çekinik özellikte tohumlar oluşur.

Cevap C

TEST 20

1. Tuğçe'nin yaptığı çaprazlamada % 75 sarı, % 25 yeşil tohumlu bezelyeler oluştuğuna göre; gerçekleşen çaprazlama Aa X Aa çaprazlaması olmalıdır.

Yağmur'un yaptığı çaprazlamada % 50 sarı, % 50 yeşil tohumlu bezelyeler oluştuğuna göre; gerçekleşen çaprazlama Aa X aa çaprazlaması olmalıdır.

Cevap A

2. Uysal ailesinde mavi gözlü baba olduğundan çocuklar kesinlikle melez döldür.

Yıldız ailesinde çocuklar dil yuvarlayamadığına göre anne ve ababa melez döldür.

Ünal ailesinde tüm bireyler baskın özellikte olup; melez ya da saf olup olmadıkları bilinmemektedir.

Erden ailesi bireylerinin tümü düz saçlı olduğundan, baskın özellik olan kıvrıkcık saç geninin taşımamaktadırlar.

Cevap D

3. Çiçekleri yanda olan iki bezelyenin çaprazlanması sonucu üç farklı genotip oluşuyorsa gerçekleşen çaprazlama Aa X Aa çaprazlaması olmalıdır.

Grafiğe göre, L genotipi: "Aa" K ve M genotipleri ise: "AA" ve "aa"dır.

Saf çiçekleri yanda	X	Çiçekleri uçta
AA	X	aa
Aa	Aa	Aa
Aa	Aa	Aa
% 100 çiçekleri yanda		

Cevap B

4. Yapılan bir çaprazlamada soruda verilen 2. grafikteki gibi 3 farklı genotipte birey oluşuyorsa bu çaprazlama kesinlikle Aa X Aa çaprazlamasıdır.

Cevap B

5. Heterozigot yuvarlak tohumlu bir bezelye ile buruşuk tohumlu bir bezelyenin çaprazlanması aşağıdaki gibidir.

Heterozigot yuvarlak tohumlu	X	buruşuk tohumlu
Yy	X	yy
Yy	Yy	yy
Yy	yy	yy
% 50 yuvarlak tohum		% 50 buruşuk tohum
% 50 Yy		% 50 yy

Cevap A

TEST 21

1. Soruda verilen metinde hDEC2 mutasyonuna sahip insanların, bu mutasyonu çocuklarında da görmüş olmalarından bahsediyor. Bundan dolayı bu mutasyonun kalıtsal olduğu anlaşılıyor. Bu yüzden doğru cevap C seçeneğidir.

Cevap C

2. Soruda verilen olay mutasyondur. Yüksek karbonhidratlı besin tüketimi mutasyona sebep olan bir etken değildir.

Cevap B

3. Vücut hücrelerinde görülen mutasyonlar sadece görüldüğü hücreyi ve bu hücreden oluşan hücreleri etkilediğinden canlılarda hastalığa yol açsa bile yavru bireylerde görülmez. Bir mutasyonun yavru bireylerde görülmesi için ya üreme hücrelerinde ya da üreme ana hücresinde görülmesi gerekir.

Cevap B

4. Kromozomların yapısının değişmesi bir mutasyondur. Mutasyonlar aynı zamanda canlının dış görünüşünde de değişime sebep olabilir.

Cevap D

5. Isı, ışık gibi çevresel etmenler hem mutasyona hem de modifikasyona sebep olabilir.

Cevap A

TEST 22

1. Aşağıdaki parantez içlerinde, verilen örneklerdeki modifikasyonlara sebep olan çevresel etmenler belirtilmiştir.

I. Işıklı ortamda bekletilen fidelerden yeşil renkli bitkiler oluşurken, ışsız ortamda bekletilen fidelerden sarı renkli bitkiler oluşur. (IŞIK)

II. Çuha bitkisi 25-35°C sıcaklıktaki ortamda yetiştirilirse çiçeklerinin rengi beyaz, 15-25 °C sıcaklıktaki ortamda ise çiçeklerinin rengi kırmızı olur.(SICAKLIK)

III. Sirke sinekleri 16 °C sıcaklıkta yetiştirildiklerinde kanatları düz, 25 °C sıcaklıkta yetiştirildiklerinde kanatları kıvrık olur. (SICAKLIK)

IV. Normal kıl rengindeki himalaya tavşanının sırt bölgesindeki kılların bir kısmı tıraşlanarak üzerine buz torbası konulursa buz konulan bölgede siyah kıllar oluşur. (SICAKLIK)

Cevap A

2. Üreme ya da üreme ana hücrelerinde(üreme hücrelerini oluşturan hücrelerde) görülen mutasyonlar kalıtsaldır, sonraki kuşaklara aktarılabilir.

Cevap B

3. Edwards sendromu, soru kökünde verilen bilgide de yazıldığı gibi kromozom fazlalığından dolayı oluşabilen bir hastalıktır.

Cevap B

4. Modifikasyonlar kalıtsal değildir. Aşağıda verilen örnekler modifikasyonların kalıtsal olmadığı hipotezine kanıttır.

Kaza sonucu tek bacağı kaybeden bir kişinin iki bacaklı çocuğu olması

Yüksek radyasyona maruz kalarak iki başlı doğan bir kedinin tek başlı yavrusunun olması

Cevap B

5

I. Doğal ortamına tekrar bırakıldığında sırt bölgesinde tekrar beyaz kılların çıkması **Himalaya tavşanlarındaki bu özelliğin modifikasyon olduğunun kanıtıdır. Çünkü modifikasyonlar ortam şartları eski haline geldiğinde ortadan kalkabilirler.**

II. Sıcak bölgelerde yaşayan Himalaya tavşanlarının tüyleri daha beyazken, soğuk bölgelerde yaşayan tavşanların tüy renkleri daha koyu olması adaptasyona örnektir.

III. Deneydeki tavşanın beyaz kıl rengine sahip yavrularının oluşması tek başına modifikasyon kanıtı olamaz çünkü bazı mutasyonlar da modifikasyonlar gibi kalıtsal değildir.

Cevap A

TEST 23

1. Verilen kartlardaki bilgilere göre iki canlının da çöl ortamında yaşadığı anlaşıyor. Her iki hayvanın da vücutlarındaki tüyler benzer renktedir. Bu da öğretmenin verdiği bilginin “Aynı ekosistemde yaşayan farklı tür canlılar, benzer adaptasyonlar gösterebilir” bilgisi olduğunu gösterir

Cevap A

2. Soğuk bölgelerde yaşayan canlılar vücut ısılarını korumak için deri altlarında yağ depo ederler. Develerin hörgüçlerinde depoladıkları yağlar bu duruma örnek olamaz. Develer sıcak iklimlerde yaşadıklarından, vücut ısılarını korumaktan ziyade vücut ısılarını azaltmak üzerine adaptasyonlar geçirmişlerdir.

Cevap A

3. Soruda verilen şema doğal seçilimi göstermektedir. Koyu renkli bireyler adaptasyon sağlayarak hayatta kalmış, açık renkli bireyler ise türlerini devam ettirememiştir. Modifikasyonlar kalıtsal olmadığı için, koyu renkli bireyler modifikasyon sonucu bu özelliklerini kazanmış olamazlar.

Cevap A

4. Çöl gibi sıcak iklimlerde yaşayan canlılar kulak ve kuyruklarını büyük oluşu, tüylerinin ve derilerinin ince oluşu gibi vücut ısılarını düşürecek adaptasyonlar geçirirler.

Cevap B

5. Kutup ayısının şekilde belirtilen özelliklerinden;

Küçük kulaklara sahip olması → **Vücut ısısını korumak**

Deri altında kalın yağ tabakası bulunması → **Vücut ısısını korumak**

Ayak tabanlarının geniş olması → **Hareket kolaylığı sağlamak**

Cevap B

TEST 24

1. Kalıtsal çeşitliliğinin nedenlerinden birisi de mutasyonlardır. Kırmızı bakterilerin antibiyotik moleküllerini parçalama özelliği mutasyonlar sonucu oluşmuş olabilir.

Soruda verilen, kırmızı bakterilerin antibiyotik moleküllerini parçalama özelliğinden dolayı türlerini devam ettirmesi diğer bakterilerin ise yok olması olayı, doğal seçilime örnek olarak verilebilir.

Cevap D

2. Az taneye sahip Teosinte bitkisinden, bol tanelilerinin sürekli olarak kendi arasında çaprazlanmasıyla günümüzdeki bol taneli mısır bitkisinin elde edilmesi olayı yapay seçilime örnektir. Yapay seçilimin doğal seçimden farkı, seçilimi gerçekleştiren şartları insanların kontrol etmesidir.

Cevap B

3. Radyasyonun etkisinin sonraki nesillerde görülmesinin nedeni; radyasyondan etkilenen bazı bireylerin üreme hücrelerinde mutasyonlar meydana gelmiş olmasıdır. Çünkü modifikasyonlar ya da vücut hücrelerinde gerçekleşen mutasyonlar sonraki kuşaklara aktarılamazlar.

Cevap C

4. Dört boynuzlu keçilerin olması adaptasyona değil, mutasyona örnek olarak verilebilir. Çünkü adaptasyona olabilmesi için dört boynuzluluğun o keçiye bir avantaj sağlaması ve sonraki kuşaklara da bu özelliği aktararak, ortamda dört boynuzlu keçilerin artması gerekmektedir.

Cevap D

5. Kurak ortamlarda kalın kütin tabakasına sahip bireylerin hayatta kalması yapay seçilime değil doğal seçilime örnektir. Çünkü ortam şartlarını insanlar değiştirmedikleri gibi kalın kütin tabakasına sahip bitkilerin çaprazlanması da insan kaynaklı değildir.

Cevap A

TEST 25

1. DNA vücudumuzdaki her hücrede bulunur. Akraba olan bireyler ortak atadan geldiklerinden DNA'ları benzerlik taşır. Soruda verilen olayda insan kalıntılarından DNA elde edildiği görülmektedir fakat bu olay yaklaşık 100 yıllık bir zaman diliminde gerçekleşmiştir. Binlerce yıl DNA 'nın bozulmadan kalabilmesi mümkün değildir.

Cevap C

2. Biyoteknolojik yöntemlerle oluşturulan bu E.coli bakterisi kullanılarak çevre için zararlı olan CO₂ molekülü azaltılabilir. Bu durum biyoteknolojinin olumlu uygulamalarına örnek olabilir. Fakat her yeni biyoteknolojik uygulamanın aynı zamanda çevresel riskler oluşturması da mümkündür.

Cevap D

3. A ve B köpekleri klonlanma sonucu oluştuğundan genetik olarak birebir aynıdırlar(I. öncül doğru)

B ve C köpekleri D köpeğinin ebeveynleri olduğundan, D köpeği ile genetik benzerlikleri eşittir(II. öncül yanlış).

A ve B köpekleri klon olduklarından; D köpeği ile A köpeği arasındaki genetik benzerlik, D köpeği ile B köpeği arasındaki genetik benzerlikle aynıdır(III. öncül doğru).

Cevap C

4. Bir genin bir canlıdan başka bir canlıya aktarılması işlemini ve bu işlem için gereken yöntem ve teknikleri genetik mühendisliği belirler. Biyoteknoloji ise gerçekleştirilen bu işlem sayesinde yeni ürünler oluşturulmasını sağlar.

Cevap D

5. Alerjik özellikteki soyanın üretilmesi insan sağlığını olumsuz etkilediğinden; biyoteknolojinin olumsuz etkilerine örnek olarak verilebilir.

Cevap B

TEST 26

1. CRISPR Cas9 enzimi bakterilerin, virüs saldırılarından korunmak için ürettikleri bir enzim olduğundan; bu yöntem doğal yollardan elde edilmiştir.

Cevap D

2. İslah çalışmaları tüm canlılar üzerinde gerçekleştirilebilir ve insanlar için olumlu sonuçlara yol açabilirken diğer canlılar için olumsuz sonuçlara sebep olabilir. Melezleme de günümüzde de kullanılan geleneksel ıslah çalışmalarından birisidir.

Cevap A

3. Gen klonlaması bir genin kopyasının oluşturulmasıdır. Bu yüzden gen klonlamasının temel amacı istenilen genden çok sayıda üretilmesidir.

Cevap A

4.

Virüslere karşı dayanıklı kabak üretimi (TARIM)

Yeşil kurda dayanıklı pamuk üretimi (TARIM)

Yüksek oranda laurik asit içeren kanola bitkisi üretimi (TARIM)

Bakterilerden faydalanılarak insülin hormonu üretimi (SAĞLIK)

Cevap D

5. Tablodaki eşleştirilmeler aşağıdaki gibi olmalıdır.

- Genlerin kopyalarının elde edilmesine denir. (a) Gen klonlanması (4)
- Hasta hücredeki veya organdaki bozukluğu, hücrenin genetik yapısını değiştirerek düzeltmektir. Hastalığa neden olan gen etkisiz hale getirilir veya bireye iyileştirici gen aktarılır. (b) Gen tedavisi (5)
- DNA'nın bir bölümündeki genin başka bir canlıya aktarılmasına denir. (c) Gen aktarımı (1)
- İnsanlar tarafından canlılar arasındaki üstün organizmaların seçilerek üretilmesine ve bunların kontrollü olarak geliştirilmesine denir. (d) Yapay seçilim (3)
- Canlılarda genetik bir bozukluğun olup olmadığı ve türler arasındaki farklılıklar bu yöntemle
- belirlenebilmektedir. (e) DNA parmak izi (2)

Cevap D

TEST 27

1.

- Et verimi en yüksek koyun Karacabey merinosu iken yapağı verimi en yüksek koyun Karakaya koyunudur. Bu yüzden et ve yapağı verimi yüksek hayvanlar yetiştirmek için Karacabey merinosu ve Karakaya koyunundan elde edeceği yavruları kullanmalıdır(I. öncül doğru).
- Süt verimi en yüksek koyun Sakız koyunu iken yapağı verimi en yüksek koyun Karakaya koyunudur. Bu yüzden süt ve yapağı verimi yüksek hayvanlar yetiştirmek için Sakız koyunu ve Karakaya koyunundan elde edeceği yavruları kullanmalıdır(II. öncül doğru).
- Et verimi en yüksek koyun Karacabey merinosu iken süt verimi en yüksek koyun Sakız koyunudur. Bu yüzden et ve süt verimi yüksek hayvanlar yetiştirmek için Karacabey merinosu ve Sakız koyunundan elde edeceği yavruları kullanmalıdır (III. öncül doğru).

Cevap D

2. Soruda verilen metinde biyoteknoloji ürünü olan GDO'lu besinlerin olumlu yönlerinden bahsederken aynı zamanda insan sağlığını tehdit eden yönlerinden de bahsetmektedir. Bu yüzden biyoteknoloji için sadece yararlıdır veya zararlıdır genellemesi yapmak doğru değildir. Fakat biyoteknolojinin bazı riskleri olduğu doğrudur.

Cevap C

3. Biyoteknoloji yöntemleri kullanılarak yırtılmaya ve yıpranmaya karşı daha dayanıklı kumaşlar, yıkandığında daha az kırışan giysiler üretilmesi endüstriyel biyoteknoloji'ye örnektir. Bu yüzden beyaz renkle gösterilmelidir.

Cevap D

4.

Bir türdeki alerjik proteinlerin istenmeden başka türlere aktarılması canlıların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Örneğin Brezilya fıındığından alınan bir gen soyaya aktarılmış ve bu yüzden Brezilya fıındığında bulunan alerjik özellik soyaya da geçmiştir.

Cevap D

5. İnsülin hormonu; genetik mühendisliği uygulamalarından birisi olan gen aktarımı yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen biyoteknolojik bir üründür.

Bu metot için kullanılacak bakterinin insülin hormonu üretme özelliğı olması gerekmez, aksine bu bakterilerde insülin hormonu üretme özelliğı bulunmadığı için insanlardan alınan gen bakteriye aktarılıyor.

Cevap B

TEST 28

1. DNA eşlenmesi sırasında sitoplazmada bulunan serbest nükleotidler çekirdek içerisine gireceğinden sayılarında azalma olması gerekir. Bu sebepten dolayı da çekirdekdeki nükleotid sayısı artacağından toplam fosfat sayısının da zamanla artması gerekir.

Cevap D

2. N canlısı K canlısının klonu olduğundan genetik materyali birbirinin aynısıdır.

Cevap B

3. Sağlıklı iki bireyin albino çocukları olması için mutlaka taşıyıcı olmaları gerekir. Akraba evliliklerinde çekinik genlerin bir araya gelme ihtimali daha fazladır. Sorudaki şemada verilen çaprazlamadan görüldüğü gibi sağlıklı ebeveynlerin her ikisinde de albinoluk geni varsa albino çocukları olma ihtimali % 25'tir. Yine şemada görüldüğü gibi albino bir bireyin sağlıklı kardeşleri olabilir.

Cevap D

4. Hem melezleme hem de yapay döllenme, ıslah çalışmaları yöntemlerine örnektir ve aynı zamanda yapay seçilime neden olurlar. Mutasyon bir canlının genetik yapısında meydana gelen değişimlerdir. Soruda verilen çalışmalar bir canlının genetik yapısında değişiklik yapmaz.

Cevap B

5. İki saf döl farenin çaprazlanması ile daima tek çeşit fenotipte bireyler elde edilir. (DOĞRU)

İki saf döl çaprazlaması	İki saf döl çaprazlaması	İki saf döl çaprazlaması
AA X aa	AA X AA	aa X aa
Aa Aa Aa Aa	AA AA AA AA	aa aa aa aa

İki melez döl farenin çaprazlanması ile tüm farklı çeşit genotipler elde edilebilir. (DOĞRU)

İki melez döl farenin çaprazlanması ile ata bireyden farklı fenotipte canlılar elde edilebilir. (DOĞRU)

İki melez döl çaprazlama
Aa X Aa
AA Aa Aa aa

Bir saf döl fare ile bir melez döl farenin çaprazlanması ile daima iki farklı tip fenotip elde edilir. (YANLIŞ)

Bir saf, bir melez döl çaprazlama	Bir saf, bir melez döl çaprazlama
AA X Aa	aa X Aa
AA Aa AA Aa	Aa aa Aa aa

Cevap C

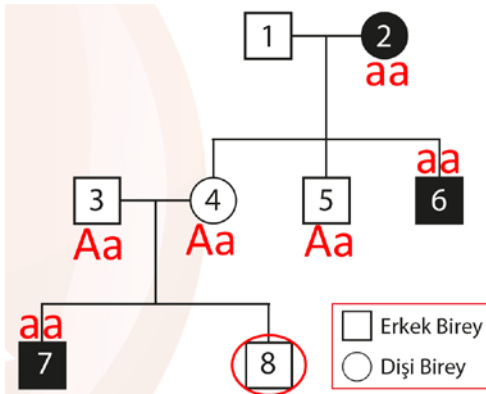
6. Ahmet, yaptığı çaprazlamada %75 mor çiçekli ve % 25 beyaz çiçekli bezelyeler elde ettiğine göre çaprazlaması kesinlikle ($Aa \times Aa$) olmalıdır. Ayrıca Ahmet'in yaptığı çaprazlamaya göre mor çiçek renginin beyaz çiçek rengine baskın olduğu söylenebilir.

Yaşar, yaptığı çaprazlamada %100 mor çiçekli bezelyeler elde ettiğine göre çaprazlaması; ($AA \times AA$), ($AA \times Aa$) ya da ($AA \times aa$) olabilir.

Yaşar, ($AA \times Aa$) çaprazlaması yaptıysa iki farklı genotipte mor çiçekli bezelyeler elde etmiş olabilir.

Cevap C

7. Verilen soyağacında 8 numaralı bireyin genotipi tam olarak belirlenemez.



Cevap D

8. 2 numaralı bezelye yeşil olduğu (aa) ve oluşan bezelyeler % 100 sarı olduğu için 1 numaralı bezelyenin genotipi (AA) olmalıdır.

3 ve 4 numaralı sarı bezelyelerin yeşil tohumlu yavruları olduğundan 3 ve 4 numaralı bezelyeler melez döl (Aa) olmalıdır.

5 numaralı sarı bezelyenin çekinik özellikte yavruları olduğundan 5 numaralı bezelyenin genotipi (Aa) olmalıdır.

Cevap A

9. X ovasının yüzeyinin, yüzyıllar boyunca rüzgarın başka bir bölgeden bıraktığı kumlar sebebiyle

açık renkli olması, doğal seçimler dolayısıyla X ovasındaki canlı türlerinin de renklerinin beyaza yakın bir renkte olmasına neden olacaktır.

Cevap C

10. Modifikasyonlar kalıtsal olmadığından adaptasyonlara neden olamaz.

Cevap C

TEST 29

1. Soruda verilen görseller kamuflaj ile ilgilidir. Bu yüzden öğretmenin tahtaya yazdığı hipotez kamuflaj ile ilgili olmalıdır.

Cevap C

2. Soru kökünde verilen olay doğal seçim ile ilgilidir(I. öncül doğru). Aynı ortamda beyaz ve siyah güve kelebeklerinin oluşu tür içi çeşitliliğe yani varyasyona örnektir(II. öncül doğru). Ağaçlar siyah renkli kurumla kaplanarak renk değiştirdiği için bu olay modifikasyona örnektir(doğal seçim olamaz) (III. öncül yanlış).

Cevap B

3. Mor ve beyaz çiçekli iki bezelye çaprazlandığında oluşan bezelyeler % 100 mor çiçekli olmuş ise mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskın olduğu anlaşılır. Yapılan bu çaprazlama yandaki gibidir.

MM X mm			
Mm	Mm	Mm	Mm

Yapılan ikinci deneyde mor çiçekli iki bezelye çaprazlanarak beyaz çiçekli bezelye elde edildiğine göre çaprazlanan bezelyeler melez olmalıdır. Yapılan bu çaprazlama yandaki gibidir. İkinci çaprazlamada mor çiçekli yavru bezelyelerin iki farklı genotipte olduğu görülmektedir.

Mm X mm			
MM	Mm	Mm	mm

Cevap D

4. Soru kökünde verilen bilgilerden; “aynı türün bireyleri arasında farklı sayıda kromozoma sahip olanlar bulunabilir” ifadesine ulaşamaz.

Cevap D

5. Tüm insanların DNA diziliminin farklı oluşu, DNA’daki nükleotidlerin farklı şekilde dizilişinden kaynaklanır.

Cevap A

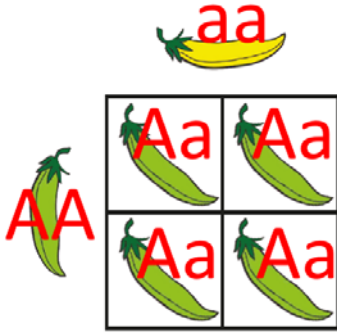
6. Soru kökünde çiller hakkında verilen bilgilere göre,

1. Çiller kalıtım yoluyla aktarılabilir. ✓
2. Çiller hem çevresel hem de kalıtsal etmenlerden dolayı oluşabilir. ✓
3. Çiller vücudumuz için zararlıdır. ✗
4. Çiller adaptasyona örnek olarak verilebilir. ✗
5. Çiller mutasyona örnek olarak verilebilir. ✓

Yukarıdaki çıkarımlardan üçü doğrudur.

Cevap B

7.



Cevap D

8.

- İki başlı bir kaplumbağa **MUTASYON**
- Yüzüne dövme yaptıran bir kişi **MODİFİKASYON**
- Kaslarını geliştiren bir kişi **MODİFİKASYON**
- Cilt kanseri olmuş bir kişi **MUTASYON**
- GDO'lu mısır **MUTASYON**
- Güneşte bronzlaşmış bir kişi **MODİFİKASYON**

Cevap B

9. Tek yumurta ikizi olan Eylül ve Ecrin'in parmak izlerinin farklı oluşu parmak izlerinin genlerle aktarılmadığını gösterir.

Cevap D

10. Çevresel faktörlerin etkisi ile genlerin işleyişlerinde kalıtsal olmayan değişikliklere modifikasyon denir.

- Ortanca bitkilerinin renklerinin yetiştikleri ortamın pH derecesine bağlı olarak değişmesi **MODİFİKASYON**
- Himalaya tipi beyaz tavşanlarda sırta konulan buz yastığı etkisi ile siyah kürk renginin oluşması **MODİFİKASYON**
- Ortamda fazla miktarda besin bulunması sonucu bazı canlıların aşırı kilolu olması **MODİFİKASYON**
- Çöl farelerinin uzun kuyruklu ve geniş vücutlu olmaları **ADAPTASYON**

Cevap D

TEST 30

1. I. öncüldeki “Yastık yumuşak olduğu için Kerem’in kafasına değdiği yüzey alanı tahta bloğa göre daha fazladır. Bu durum basıncın azalmasına, dolayısıyla kafasının acımamasına sebep olmuştur.” ifadesi doğru bir ifadedir. Ayrıca tahta blok üzerinde Kerem’in kafası daha çok basınç yaptığından birim yüzeye etki eden dik kuvvet de daha fazladır. Bu durum kafasının acımasına neden olmuştur.

Cevap C

2. Her üç buzdolabı da aynı ağırlıkta olduklarından ve halı üzerindeki yüzey alanları eşit(3a) olduğundan, yüzey üzerine eşit basınç uygularlar. Bu yüzden her üç yüzeydeki iz de aynı derinliktedir.

Cevap A

3. Horoz, ördekten ağırlık olarak büyük, ayak taban alanı olarak daha küçük olduğundan horozun yere uyguladığı basınç ördekten fazladır. Ördek, kaz ve horozun ayak taban alanları ve ağırlıkları hakkında yeterli bilgi bulunmadığından diğer seçeneklerdeki ifadelerin kesinliği yoktur.

Cevap C

4.

Araçların yüzeye uyguladıkları basınçlar “aracın ağırlığı/ teker sayısı” hesaplanarak bulunur.

Araçların yüzeye uyguladıkları basınçların karşılaştırılması, $P_{III} > P_{II} = P_I$ olduğuna göre;

$$\frac{\text{III. aracın ağırlığı}}{8} > \frac{\text{I. aracın ağırlığı}}{6} = \frac{\text{II. aracın ağırlığı}}{4}$$

Buna göre araçların ağırlıklarının karşılaştırılması $III > I > II$ olmalıdır.

Cevap C

5. Çaydanlık yan çevrildiğinde yüzey alanı azaldığından zemin üzerine daha fazla basınç uygulanır.

Cevap A

TEST 31

1. Ağırlıkların yere temas eden yüzey alanına 1 birim dersek.

I. şekilde basınç= $40 / 4 = 10$

II. şekilde basınç= $60 / 6 = 10$

III. şekilde basınç= $50 / 4 = 12,5$

Cevap D

2. Cismin başlangıçta yere uyguladığı basınç P ise; K ve M durumlarında yere temas eden yüzey alanı değişmeyip ağırlığı yarı yarıya azalacağından P/2 olur. L durumunda ise hem yere temas eden yüzey alanı hem de ağırlığı yarı yarıya azalacağından basınç yine P olur.

Cevap D

3. Aracın çamura batmaması için yere uygulayacağı basıncın az olması gerekir. Basıncı azaltmak için ağırlık azaltılıp daha geniş yüzeyli tekerlekler kullanılmalıdır.

Cevap C

4. K ve L'nin yere yaptıkları basınçlar eşitse K'nin yüzey alanı daha büyük olduğundan ağırlığının da büyük olması gerekmektedir.

L ve M'nin ağırlıkları eşitse M' nin yüzey alanı küçük olduğundan yere uyguladığı basınç daha fazla olur.

Cevap A

5. Katı basıncı kuvvet ve yüzey alanına bağlıdır. Raptiyeler özdeş olduğu için yüzey alanları eşittir. İrem ve Rabia aynı şiddette, Sıla ise onlardan daha büyük bir şiddette kuvvet uygulamıştır. Bu yüzden basınçların sıralaması $III > II = I$ olmalıdır.

Cevap A

TEST 32

1. II ve III numaralı lastiklerin yerle temas eden kısımları daha az olduğu için bu lastikler olduklarından daha dar bir lastik işlevi görürler (I. öncül doğru).

Düşük basınca sahip olan II numaralı lastiğin kenarları daha çok zemine değdiğiinden, kenarları orta noktalarına göre daha fazla yıpranır (II. öncül doğru).

I numaralı lastiğin zemine değen yüzeyi en fazla olduğu için yere yaptığı basınçta diğer iki lastikten daha azdır (III. öncül yanlış).

Cevap A

2. Yüzey alanı azaldığında basınç artacağından soruda verilen işlemlerdeki basınç sıralaması aşağıdaki gibidir.

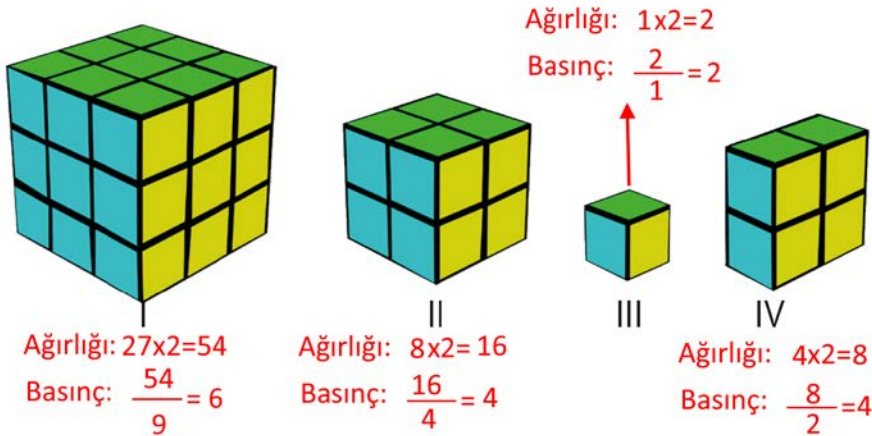
1. Ayak parmaklarının üzerinde (III)
2. Tek ayağının üzerinde (II)
3. İki ayağının üzerinde (I)
4. Sırt üstü uzanarak (IV)

Cevap D

3. Kamyonun boş ağırlığına G, tek bir lastiğin yüzey alanına A dersek; şekil I deki basınç = $G / 4A$ olur. Şekil II de kamyonun ağırlığı kadar yük eklendiğinden ve havadaki 2 teker yer ile temas ettiğinden Şekil II deki basınç ise $2G / 6A$ ($G / 3A$) olur.

Cevap B

4.



Cevap A

5. 1. ve 2. durumlardaki kitaplar özdeş yüzey alanları farklı olduğundan basıncın yüzey alanıyla ilişkisi açıklanabilir.

2. ve 3. durumlardaki kitap sayıları farklı yüzey alanları aynı olduğundan basıncın ağırlık ile olan ilişkisi açıklanabilir.

3. ve 4. durumlardaki kitap sayıları aynı yüzey alanları farklı olduğundan basınçlar eşit olamaz.

Cevap A

TEST 33

1. Musluklardan akan suyun akış hızı, üzerlerindeki sıvı basıncı ile doğru orantılıdır. Sıvı basıncı sıvı yüksekliği ve yoğunlukla doğru orantılıdır. L kabının üzerindeki musluk borusu en uzun olduğundan su en hızlı akar(kabın dolma süresi en kısa olur), K kabının üzerindeki musluk borusu en kısa olduğundan su en yavaş akar(kabın dolma süresi en fazla olur).

Cevap C

2. Musluk açıldığında kap tabanlarındaki basınçların eşit olması gerekeceğinden, her iki kolda da sürekli aynı yükseklikte sıvılar olacaktır.

Cevap A

3.

I. kaptaki sıvı basıncı = $3d \cdot h = 3dh$

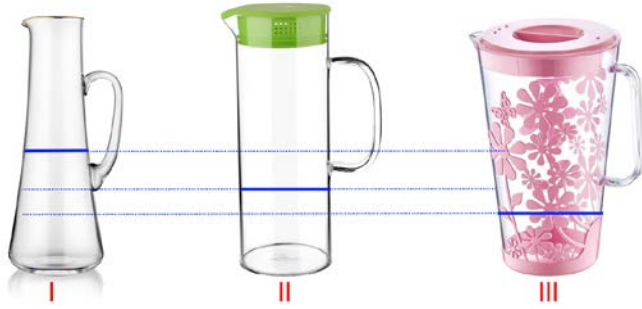
II. kaptaki sıvı basıncı = $2d \cdot h = 2dh$

III. kaptaki sıvı basıncı = $d \cdot 2h = 2dh$

IV. kaptaki sıvı basıncı = $2d \cdot 2h = 4dh$

Cevap B

4. Her kaba eşit miktarda su doldurulduğunda üst kısmı daha dar olduğundan sıvı yüksekliği en fazla I. kaptadır, en az da üst kısmı geniş olduğundan III. kaptadır. Sıvı basıncı sıvı derinliği ile doğru orantılıdır.



Cevap A

5. En alttaki evin su kulesine uzaklığı en fazla olduğundan, su basıncı en fazla burada olur. En üst katta ise sıvı basıncı en az olur.

Basınç sıralaması: $IV > III > II > I$

Cevap C

TEST 34

1. II. ölçüm (B noktası) en derinde olduğundan sıvı basıncı II. ölçümde en fazladır. Balona etki eden basınç arttıkça hacmi azalacağından balonun hacmi en küçük II. ölçümde olur. C noktası en üst kısımda olduğundan en az sıvı basıncı ve en fazla balon hacmi III. ölçümde olur.

Cevap C

2. Kaptaki sıvının basıncı değişirse II numaralı koldaki sıvı yüksekliği değişir.

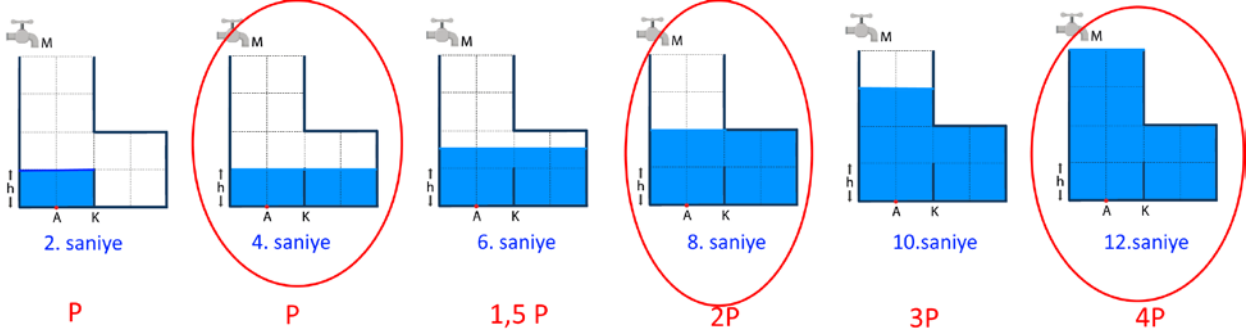
I. Kaptaki sıvının yoğunluğu artacağından sıvı basıncı da kesinlikle artar.

II. Huni M noktasına getirildiğinde derinlik arttığından sıvı basıncı da kesinlikle artar.

III. Kaptaki sıvının yoğunluğu azaltılıp, derinlik arttırılırsa sıvı basıncının değişmeme ihtimali de vardır.

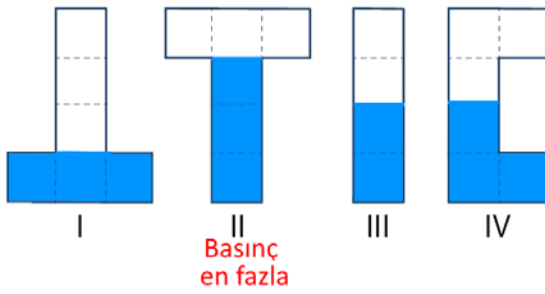
Cevap B

3.



Cevap B

4.



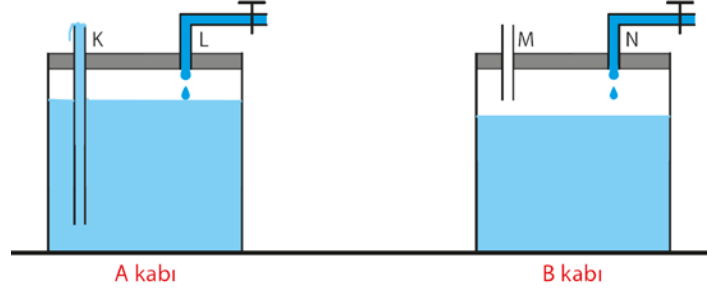
Cevap B

5. A musluğu açıldığında, bileşik kaplar prensibine göre her boru eşit yükseklikte olması gerekecektir.

Cevap A

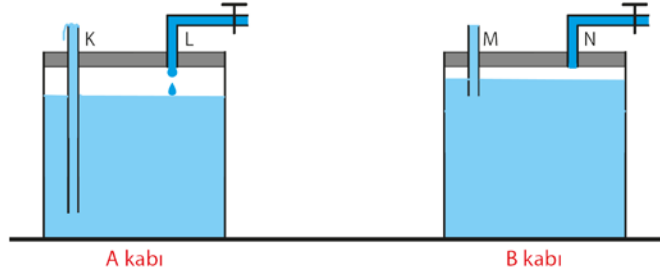
TEST 35

1. L ve N muslukları açıldığında 15 saniye sonra su seviyesi aşağıdaki gibi olmaktadır.



A kabı K borusunun su ile dolmasından dolayı kapalı hale gelecek, su yükseldikçe kabın içindeki hava sıkışacağından dolayı K borusundaki su seviyesi daha yüksekte olacak bu yüzden A kabındaki sıvı basıncı B kabındaki sıvı basıncından daha yüksek olacaktır.

20 saniye sonra da M borusu su ile dolacağından A kabında olduğu gibi B kabında da hava sıkışacak; bu sebeple hem A kabı hem de B kabı tam dolmayacaktır.



Şekilde de görüldüğü gibi 20. saniye sonunda L ve N muslukları kapatılırsa A kabındaki su miktarı ile B kabındaki su miktarı birbirine eşit olamaz; A kabındaki su miktarı daha fazla olur.

Cevap C

2. L kabı K kabından, M kabı da L kabından daha geniş olduğundan L ve M kaplarındaki su seviyeleri, K kabındaki su seviyesinden daha aşağıda olur. Basınç ile derinlik doğru orantılı olduğundan hem L hem de M deki basınç P'den küçük olur.

Cevap B

3. II ve III numaralı kaplardaki balonların yükseklikleri farklı fakat hacimleri aynıdır. Hacimlerinin aynı oluşu aynı basıncın etki ettiğini gösterir. Bu yüzden II ve III kaplarındaki su cinsleri birbirinden farklıdır. II numaralı kaptaki balon daha derin olmasına rağmen III numaralı kaptaki balonla basınçları eşittir. Bu yüzden III numaralı kaptaki suyun yoğunluğu daha fazladır. I ve II. kaplardaki balonların hacimleri farklı olduğundan balonlara etki eden sıvı basınçları kesinlikle farklıdır.

Cevap A

4. M kuyusundaki karasu, tortu karışımının yoğunluğu fazla olacağından M kabındaki sıvı basıncı daha fazladır. K kabında tamamen zeytinyağı bulunacağından K kabındaki basınç en az olacaktır.

Cevap C

5. Sürahiye bir bardak su daha ilave edildiğinde; kap genişlediğinden dolayı h yüksekliğinden daha az bir yükseklik kadar su seviyesi artar. Bu sebepten dolayı sıvı basıncı P ile 2P arasında olur.

Cevap B

TEST 36

1. Şişenin içinde mum yakıldığında şişedeki hava azalacağından şişenin içindeki hava basıncı da açık hava basıncına göre azalır. Dıştaki açık hava basıncı yumurtayı şişenin içine doğru iter.

Cevap A

2. Elektrikli süpürge'nin iç kısmında bulunan motorun dönmesiyle süpürge'nin iç kısmındaki basıncın azaldığı soru kökünde verilmiştir. Elektrikli süpürge'nin çalışması dış basınç ile iç basınç arasındaki bu farktan kaynaklanır. Bu yüzden bir numaralı öncül doğrudur. 2 ve 3 numaralı öncüller ise sıvı basıncı ile ilgilidir ve bu yüzden yanlıştır.

Cevap A

3. Piston Şekil 1'deki konumdan Şekil 2'deki konuma getirildiğinde suyun üstünde bulunan hava sıkışacak ve basınç artacaktır. Bu basınç su aracılığıyla balona iletilecek balonun hacmi küçülecektir. Balonun hacminin azalması su seviyesinde de azalmaya neden olacaktır.

Bu sebeplerden dolayı;

PK azalır

P_L artar

P_M artar

Cevap B

4. Şırınganın içinde sıvı vardır. Sıvılar üzerlerine uygulanan basıncı eşit biçimde iletirler. Bu yüzden büyük pistonu uygulanan F_1 kuvveti, küçük yüzeye etki eden F_2 kuvvetinden büyük olacaktır.

Cevap B

5. Pipetin içindeki sıvının bardaktan ağzımıza doğru yükselmesi açık hava basıncının bir etkisidir. Denizlerde, çok derinlere dalan insanların kulak zarlarının yırtılması açık hava basıncı ile ilgili değildir.

Cevap D

TEST 37

1. Tekerleklerde daha büyük bir frenleme kuvveti oluşturmak için basıncın artırılması gerekir. Basıncın artırılması için fren pedalına daha büyük kuvvet uygulamak ya da küçük pistonun yarıçapını azaltmak gerekir. Pascal prensibine göre fren sıvısı küçük pistondaki basıncı büyük pistona aynen iletir. Büyük pistonun yarıçapının fazla olması tekerleklerde oluşacak kuvvetin de büyük olmasına sebep olur. Fren sıvısı sadece basıncın iletilmesini sağlar, yoğunluğunun frenleme kuvvetine bir etkisi yoktur.

Cevap A

2. Açık hava basıncı tüpteki cıvanın basıncına eşittir. Tüpteki sıvı yüksekliğini değiştirmek için, açık hava basıncının ya da tüp içindeki sıvının yoğunluğunun değişmesi gerekir.

Tüp içinde yoğun bir sıvı konulursa sıvı yüksekliği az, az yoğun bir sıvı kullanılırsa sıvı yüksekliği fazla olur. Açık hava basıncı yüksekliğe çıkıldıkça azalır ve bu nedenle deniz seviyesinden yükseldikçe tüpteki sıvı yüksekliği azalır.

Tüpün kesit alanı, tüpün yüksekliği tüpteki sıvının yüksekliğini değiştirmez.

Cevap C

3. Toriçelli deneyinde tüpün kesit alanı tüpteki sıvının yüksekliğini değiştirmez. Bu yüzden her üç tüpteki sıvıların yükseklikleri eşittir.

Cevap A

4. Karda oluşan ayak izinin derinliği, kare uygulanan basınçla doğru orantılıdır. Ağırlık arttıkça ve yüzey alanı azaldıkça yüzeye uygulanan basınç artar.

Babanın, ağırlığının oğlununkinden iki kat fazla olması yere uyguladığı basıncı 2 kat arttıran bir etmenken, ayakkabı numarasının oğlununkinden daha büyük olması yere uyguladığı basıncı azaltan bir etmendir. Bu yüzden babanın yere uyguladığı basınç; dolayısıyla ayak izi derinliği oğlununkine eşit, oğlununkinden küçük veya oğlununkinden büyük olabilir. Fakat 2 kat büyük olması için baba ve oğulun ayakkabı numaralarının eşit olması gerekir (çünkü baba oğlundan 2 kat daha ağırdır).

Cevap C

5. Açık hava basıncının deniz seviyesindeki değeri 76 cm-Hg'dır ve yüksekliğe çıkıldıkça değeri azalır.

Cevap B

TEST 38

1. Sıvı basıncı sıvının yoğunluğu ve derinliğe bağlıdır. Derinlere inildikçe sıvı basıncı artar. Bu yüzden deponun etrafındaki demir çemberler alt taraflara daha sık kullanılmıştır.

Cevap C

2.

- İş makinelerinin tekerlekleri veya paletleri geniş yapılarak, arazi şartlarında toprağa batmaları önlenir. (KATI BASINCI- YÜZEY ALANI İLİŞKİSİ)(BAZINÇ AZALIR)
- Fil, gergedan ve deve gibi hayvanların ayak taban alanlarının büyük olması, bu hayvanların toprak veya kum zeminde rahatça yürümesini sağlar. (KATI BASINCI- YÜZEY ALANI İLİŞKİSİ)(BAZINÇ AZALIR)
- Buz pateni yapan sporcuların giydikleri ayakkabılar özel olarak tasarlanmıştır. Alt kısmı bıçak gibi sivri olan bu ayakkabılar sayesinde sporcular buz üzerinde daha kolay hareket ederler. (KATI BASINCI- YÜZEY ALANI İLİŞKİSİ)(BAZINÇ ARTAR)
- Krampon adı verilen futbol ayakkabılarının altlarında sivri çivilerin bulunması, futbolcuların toprak zeminde daha dengeli hareket etmesini sağlar. (KATI BASINCI- YÜZEY ALANI İLİŞKİSİ)(BAZINÇ ARTAR)

Cevap D

3. Vantuzun içindeki hava boşaltılmadan önce vantuzun iç basıncı ile dış basınç birbirine eşittir. Boşaltılınca iç basınç azalacağından atmosfer basıncı(Açık hava basıncı) vantuzun duvara yapışmasına neden olur. Vantuzun içindeki havanın boşaltılmasının açık hava basıncına herhangi bir etkisi olamaz.

Cevap C

4. Yapılan deneyde sıvı bir koldaki basıncı diğer kola ileterek gazın sıkıştırılmasına neden olmaktadır. Ayrıca sıvı yüksekliği arttıkça gazın daha çok sıkışması basıncın arttığını gösterir. Yapılan deneyin yapıldığı ortamın yüksekliği ile ilgisi yoktur.

Cevap D

5.

Zeynep: Tüm yüzeye etki eden dik kuvvette basınç denir. **YANLIŞ**

Barış: Basınç yüzey alanı ve ağırlıkla doğru orantılıdır. **YANLIŞ**

Enes: Katılar ve sıvılar basıncı aynen iletirler. **YANLIŞ**

Mustafa: Basınç, kuvvetin yüzey alanına bölünmesi ile bulunur. **DOĞRU**

Cevap D

TEST 39

1. Paskal prensibine göre çalışan hidrolik frenlerde ayağımızla uyguladığımız küçük kuvvetin oluşturduğu basınç hidrolik sıvısı sayesinde tekerleklerle iletilmekte ve tekerlekleri durduran büyük bir kuvvet oluşmaktadır. Sıvılar basıncı tek bir yöne değil her yöne iletir.

Cevap A

2. Şekildeki apartman su kulesinin daha altında bulunduğundan su her kata çıkabilmektedir. En alt kat yani 1. kat en derinde olduğundan su basıncı da en büyüktür.

Cevap B

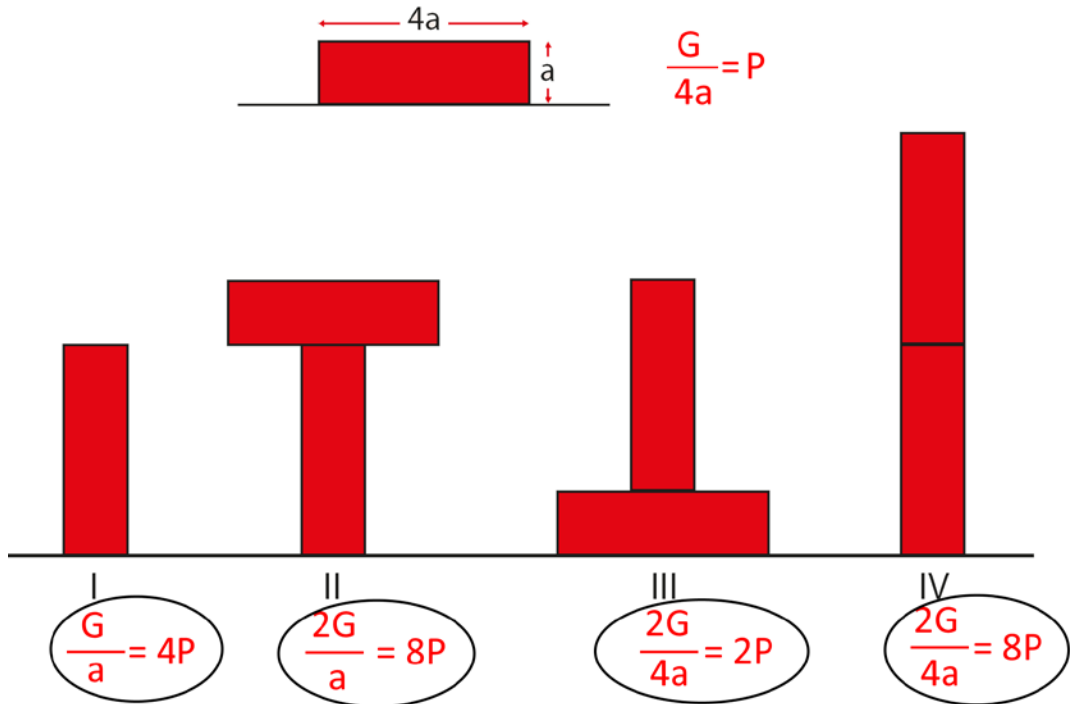
3. Kapların hepsi aynı yükseklikte bulunduğundan ve hepsinde su bulunduğundan dolayı kap tabanlarına etki eden basınç eşit olur. Sıvı basıncı kabın şekline bağlı değildir.

Cevap D

4. Kaplardaki sıvı konumlarına bakarak d_1 sıvısının en yoğun d_3 sıvısının en az yoğun olduğu anlaşılır. Soruda verilen her üç kapta da sıvı yükseklikleri eşittir. Bu yüzden kap tabanlarındaki sıvı basınçlarını karşılaştırırken sadece kaplardaki sıvı yoğunluklarına bakmamız yeterli olacaktır. En yoğun sıvılar I. kapta bulunurken en az yoğun sıvılar III. kapta bulunmaktadır. Bu sebeple kap tabanlarına etki eden toplam sıvı basıncı en fazla I. kap en az III. kapta olur.

Cevap A

5.



Cevap D

6. Kapların orta noktalarına delik açıldığında sıvıların en fazla III. delikten fışkırması III. kaptaki sıvı basıncının en fazla olduğunu gösterir. III. kaptaki sıvı yüksekliği en küçük olduğundan, diğer kaplardan daha yüksek basınç olabilmesi için sıvı yoğunluğunun en fazla olması gerekir. I ve II. kaplardaki sıvı yükseklikleri aynıdır fakat sıvı basıncı en az II. kaptadır bu da II. kaptaki sıvı yoğunluğunun en az olduğunu gösterir.

Cevap B

7. Cisimler özdeştir. I numaralı şekilde cismin sivri tarafı araç yüzeyi üzerine geldiğinden araç üzerine en fazla basınç uygulanır. II ve III numaralı şekillerde araç üzerine uygulanan basınçlar eşittir.

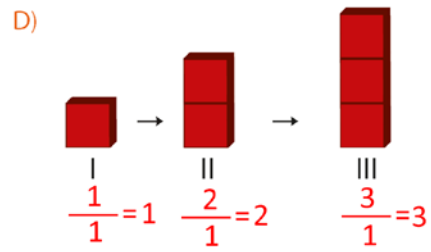
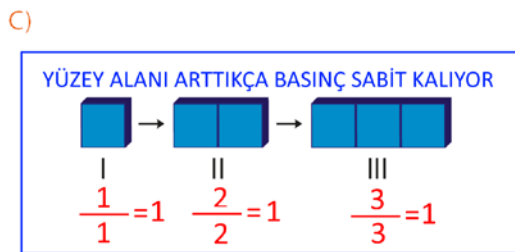
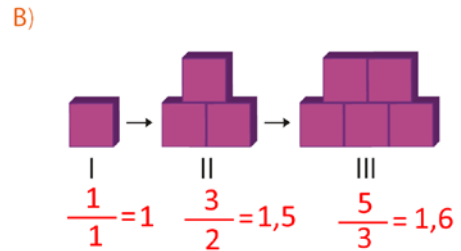
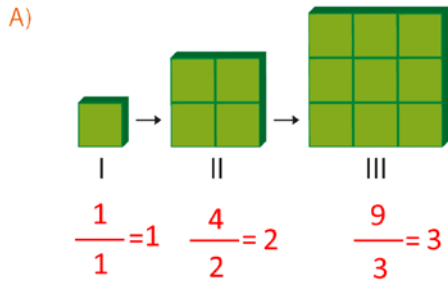
Araçlar ve üzerindeki ağırlıkların eşit olduğu soruda belirtilmiştir, I ve II numaralı araçların tekerlek sayıları da eşit olduğundan zemine uyguladıkları basınçlar eşittir. III numaralı araçta daha fazla tekerlek olduğundan zemine uygulanan basınç en az olur.

Cevap A

8. **Çivilerin balona ne kadar saplandıkları gözlenerek balonların üzerinde oluşan basınç tespit edilir.** I ve II numaralı şekillerdeki ölçümlerle basıncın yüzey alanı ile ilişkisi açıklanabilir. II ve III numaralı şekillerdeki ölçümlerle basınç ağırlık ilişkisi açıklanabilir. Tüm şekillerdeki deneylerde yüzey cinsleri özdeştir.

Cevap B

9. Grafikte yüzey alanı arttırıldığında basıncın değişmediği görülüyor.



Yukarıdaki deneylerde yüzey alanı arttırıldığında basınç sadece C seçeneğinde değişmiyor.

Cevap C

5. Toriçelli deneyinde boru içindeki sıvının yüksekliğinin azalması; ya kullanılan sıvının yoğunluğunun artmasıyla ya da ortamdaki açık hava basıncının artmasıyla gerçekleşir. Deneyler aynı ortamda yapıldığına göre açık hava basınçları da aynıdır.

Cevap A

1. Ar(argon) elementinin kütle numarası 39.94, atom numarası 18 iken K(potasyum) elementinin kütle numarası 39.10, atom numarası 19'dur. Elementleri Mendeleyev'in yaptığı gibi kütle numarasına göre periyodik cetvelde sıralasaydık bir soygaz olan Argon 8/A grubunda yer alamayacaktı.

Cevap C

2. Aynı periyottaki tüm elementler farklı gruplarda yer alır. (İ. ÖNCÜL DOĞRU)

Aynı gruptaki tüm elementlerin periyot numaraları farklıdır. Bu yüzden “periyot numarası arttıkça grup numarası artar.” ifadesi yanlıştır. (II. ÖNCÜL YANLIŞ)

Helyum(He) atom numarası 2 grup numarası 8 iken Lityum(Li)’un atom numarası 3 grup numarası 2’dir. Bu yüzden “Atom numarası arttıkça grup numarası da artar.” ifadesi yanlıştır.
(III. ÖNCÜL YANLIŞ)

Cevap A

3. Periyodik tabloda benzer özellik gösteren elementler aynı grupta toplanmıştır. Ayrıca bazı istisnalar dışında periyodik tabloda metaller, ametaller ve yarı metaller bir arada toplanmıştır. Aşağıda da tıpkı periyodik tablo gibi kitaplarından benzer konular içerenleri aynı raflara yerleştirmişlerdir.

Cevap B

4.

I. Doğada tek atomlu gaz halde bulunur. **SOYGAZ**

II. Doğada hem katı, hem sıvı hem de gaz halde bulunabilir. **AMETAL**

III. Doğada büyük bir çoğunluğu katı halde bulunur. **METAL**

IV. Doğada tamamı katı halde bulunur. **YARI METAL**

Cevap A

5. Δ , $\square$, $\bigcirc$ ve elementleri periyodik tablonun ilk üç satırında bulunduğuna; Δ elementinin atom numarasının $\square$ elementinin atom numarasından dört fazla, $\bigcirc$ elementinin atom numarasından ise dört eksik olduğu bilindiğine göre bu elementlerinin üçü de aynı periyotta bulunamaz. Çünkü ilk üç periyotta en fazla 8 element bulunabilir. (1. ÖNCÜL DOĞRU)

Δ elementi ile **O** elementinin atom numarası arasındaki fark 4'tür. İlk üç periyottaki elementlerin aynı grupta yer alabilmeleri için atom numaraları arasındaki farkın 8 olması gerekir(H ve Li elementleri hariç). Bu yüzden II. ÖNCÜL YANLIŞ.

A 2D grid with 10 columns and 4 rows. The grid is mostly grey, with a path highlighted in yellow. The path starts at a yellow square labeled '1' in the top-left corner (row 1, column 1). It moves right to a grey square (row 1, column 2), then down to a grey square (row 2, column 2), then right to a grey square (row 2, column 3), then down to a grey square (row 3, column 3), then right to a grey square (row 3, column 4), then down to a grey square (row 4, column 4), then right to a yellow triangle labeled '5' (row 4, column 5), then right to a grey square (row 4, column 6), then down to a grey square (row 5, column 6), then right to a grey square (row 5, column 7), then down to a grey square (row 6, column 7), then right to a yellow circle labeled '9' (row 6, column 8), and finally down to a grey square (row 7, column 8). The grid is 10 columns wide and 7 rows high.

$\Delta \square, O$ şeklindeki gibi farklı gruplarda bulunabilir (III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap C

TEST 41

1. Ceyda soygazlar arasından(son katmanında 2 elektron bulunduran He hariç), Semih 3.periyottaki elementler arasından, Rabia ametaller arasından bir element seçmiştir.

Cevap B

2.

Ulaş: Seçtiğim element oda koşullarında katı halde bulunmaktadır.(METAL, YARIMETAL, AMETAL OLABİLİR SOYGAZ OLAMAZ)

Uğur: Seçtiğim element oda koşullarında sıvı halde bulunmaktadır.(METAL ve AMETAL OLABİLİR YARIMETAL ve SOYGAZ OLAMAZ)

Umut: Seçtiğim element oda koşullarında gaz halde bulunmaktadır. .(AMETAL ve SOYGAZ OLABİLİR YARIMETAL ve METAL OLAMAZ)

Ufuk: Seçtiğim elementin kaynama noktası çok yüksektir. (METAL ve YARIMETAL, OLABİLİR SOYGAZ ve AMETAL OLAMAZ)

Cevap B

3. Aranan elementler hem ardışık olacak hem de aynı periyotta bulunmayacak. Seçeneklerden gidersek;

H ve He ardışık fakat aynı periyotta

He ve Ne ardışık değil

Ne ve Na ardışık ve farklı periyotta ✓

O ve F ardışık ve aynı periyotta

Cevap C

4.

2. periyot 3A grubunda bulunan element (B)

Atom numarası en büyük olan element(K)

Kimyasal özellikleri benzer olan elementler(He ve Ar ile F ve Cl)

Yukarıda parantez içinde verilen elementler silinirse; sorudaki periyodik tabloda sadece Be ve Si kalır.

Cevap B

5.

✕ ve ★ elementinin periyot numaraları farklı olmalıdır.(B ve C doğru cevap olamaz.)

✕ ve ● benzer özellik göstereceğinden aynı grupta olmalılar.

★ ve ◆ elementinin grup numaraları farklı olmalıdır.(C doğru cevap olamaz.)

◆ elementinin atom numarası ● elementinden az olmalıdır.(A ve B doğru cevap olamaz.)

Cevap D

TEST 42

1. Metaller parlak ve sert olup elektrik akımını iletirler. Grafit minerali ise mat ve yumuşı olup tıpkı metaller gibi elektriği iletmektedir.

Cevap B

2. Mavi renkli elementler metal sınıfına aittir. Verilen özelliklerin tamamı metaller için doğrudur.

Cevap D

3. Kırmızı çerçeve içindekiler hatalı yapılan seçimlerdir.

- A) Metal: Li, Ametal: Be, Yarı metal: Si, Soy gaz: Ne
- B) Metal: Na, Ametal: F, Yarı metal: Ge, Soy gaz: Ar
- C) Metal: K, Ametal: O, Yarı metal: B, Soy gaz: Cl
- D) Metal: H, Ametal: Al, Yarı metal: Si, Soy gaz: He

Cevap B

4. K ve L metal; N ve M ametaldir. Periyodik tabloda ayn grupta yukarıdan aşağı doğru inildikçe ametalik özellik azaldığından N daha iyi bir ametaldir.

Cevap D

5. Hem metaller hem de ametaller oda sıcaklığında katı halde bulunabilir. Bu yüzden bu özellik ametalleri metallerden ayıran bir özellik olamaz.

Cevap D

TEST 43

1.



Cevap B

2. Çaya limon sıkılması sonucu gerçekleşen renk değişimi ve çökelti oluşumu çayda bir kimyasal değişim olduğunun göstergesidir.

D seçeneğindeki “Su içinde karbondioksit gazının çözünmesi” fiziksel, diğer seçeneklerdeki değişimler kimyasaldır.

Cevap D

3. Suda çözünen mürekkep içyapısını değiştirmemektedir. Bu yüzden verilen difüzyon olayı fiziksel değişime örnektir.

Cevap A

4.

1. Tereyağını yapışmaz bir tavaya alarak eritin. **FİZİKSEL**
2. Eriyen tereyağına un ekleyerek; un sararıp, kokusu çıkıncaya kadar (15 dakika) orta ateşte sürekli karıştırarak kavurun. **KİMYASAL**
3. Bu sırada sütü ayrı bir tencerede ısıtın. **FİZİKSEL**
4. Şekeri süte ekleyerek eritin ve kaynamadan ocaktan alın. **FİZİKSEL**
5. Şekerli süt karışımını, tereyağı-un karışımına ekleyin. Ekleme esnasında topaklanmaması için sürekli ve hızlı bir şekilde karıştırın. Daha sonra helva karışımını fırın kaplarına doldurun. **FİZİKSEL**
6. Üzerlerine kahverengi şeker serptikten sonra fırının üst rafında, 180 derece sıcaklıkta 10 dakika kadar üzerlerini kızartın ve helvanızı ılıkken afiyetle tüketin. **KİMYASAL**

Cevap D

5. Tavada tereyağını ısıttığımızda tereyağının eriyip tüm tavanın içini kaplaması; kimyasal değişim değildir. Diğer seçeneklerdeki olaylar kimyasal değişimdir.

Cevap B

TEST 44

1.

	Olay	Fiziksel	Kimyasal
a.	Paslanma		✓
b.	Kırılma	✓	
c.	Mayalanma		✓
d.	Yırtılma	✓	
e.	Çürüme		✓
f.	Buharlaştırma	✓	
g.	Süblimleşme	✓	
h.	Fotosentez		✓
i.	Ezilme	✓	
j.	Yoğunlaşma	✓	

Cevap A

2. Nilay'ın yaptığı deneyde fiziksel değişim gerçekleşmiştir. Nilay gerçekleştirdiği fiziksel değişimde şekerin iç yapısını değiştirmeyip yine şeker özelliğini koruduğunu gözlemlemiştir. Feyza'nın yaptığı deneyde ise kimyasal değişim gerçekleşmiştir. Şekerin kararması yeni maddelerin oluştuğunu gösterir. Feyza, deneyinde kütle korunumu ile ilgili herhangi bir ölçüm yapmamıştır.

Cevap D

3. I. kartta kimyasal II. kartta fiziksel değişim gösterilmiştir.

I. KART

	EVET	HAYIR
Maddenin iç yapısı değişti mi?	✓	
Yeni maddeler oluştu mu?	✓	
Kütle korundu mu?	✓	
Maddenin dış görünümü değişti mi?	✓	

II. KART

	EVET	HAYIR
Maddenin iç yapısı değişti mi?		✓
Yeni maddeler oluştu mu?		✓
Kütle korundu mu?	✓	
Maddenin dış görünümü değişti mi?	✓	

Cevap C

4. Buharlaştırma fiziksel değişimdir. Elimize döktüğümüz kolonyanın bir süre sonra elimizden ısı olarak kaybolması buharlaştırmadır.

Cevap A

5. Etten kıyma yapılması **FİZİKSEL**
Yoğurttan ayran elde edilmesi **FİZİKSEL**
Şekerin suda çözülmesi **FİZİKSEL**
Buzun erimesi **FİZİKSEL**
Odunun yakılması **KİMYASAL**
Ekmeğin sindirilmesi **KİMYASAL**
Mumun erimesi **FİZİKSEL**
Elmanın çürümesi **KİMYASAL**
Demirin paslanması **KİMYASAL**
Peynirin küflenmesi **KİMYASAL**

Cevap A

TEST 45

1. Tepkimeye A ve B maddeleri girerken, tepkime sonucunda C ve D maddeleri oluşuyor. 1. soru doğru cevaplanmış.

Kimyasal tepkimelerde her zaman kütle korunur. 2. soru yanlış cevaplanmış.

A ve B maddelerinden $92 + 20 = 112$ gram tepkimeye girmiş. D maddesinden 72 gram oluştu ise; C maddesinden $112 - 72 = 40$ oluşmuştur. 3. soru doğru cevaplanmış.

Tepkimede 16 gram B maddesi artmıştır. 4. soru doğru cevaplanmış.

Cevap B

2. Asit ve bazın birleşerek tuz ve su oluşturması kimyasal değişimdir.

Odunun yanması kimyasal değişimdir.

Ocağdaki suyun buhar olması fiziksel değişimdir.

Sadece kimyasal değişimler kimyasal tepkimeler sonucu oluşur.

Cevap B

3. Tepkimede 40 gram A maddesinden 30 gramı kullanılmıştır. B maddesinden de 20 gram kullanıldığına göre C ve D maddelerinin toplamı 50 gram olmalıdır. C maddesi 15 gram olduğuna göre D maddesi 35 gram olmalıdır. Tüm kimyasal tepkimelerde kütle korunur.

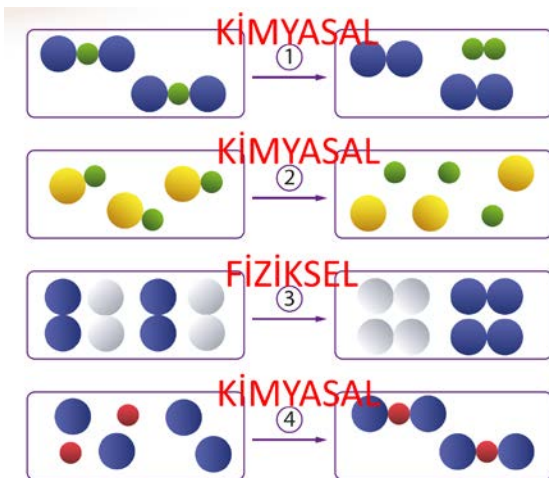
Bir kimyasal tepkimede, tepkimeye giren maddeler ile tepkime sonucu oluşan ürünler birbirlerine benzemezler.

Cevap C

4. Bir kimyasal tepkimede, tepkimeye giren maddelerin kütlelerinde azalma (K maddesi), tepkime sonucu oluşan ürünlerin kütlelerinde artma (X maddesi) meydana gelir.

Cevap A

5.



3 numaralı olayda maddenin taneciklerinde bir değişiklik olmuyor.

Cevap C

TEST 46

1. Üzümünden sirke oluşu kimyasal değişim.

Buzun su haline gelişi fiziksel değişim.

Camın kırılması fiziksel değişim.

Telefon tellerinin genleşip büzülmesi fiziksel değişim.

Cevap A

2. Gaz çıkışı ilk deneydeki X sıvısının metal parçaları ile tepkimeye girdiğini göstermektedir. (I. ÖNCÜL DOĞRU)

İkinci deneyde saf suyun hal değiştirmesi söz konusudur. Bu yüzden fiziksel değişimdir. Fiziksel değişimlerde taneciklerin içyapısında bir değişim olmaz. (II. ÖNCÜL DOĞRU)

Balonları şişmesi I. kapta yeni maddeler oluşmasından, II. deneyde ise buharlaşmadan kaynaklanmaktadır. (III. ÖNCÜL YANLIŞ)

Cevap B

3. Kimyasal tepkimelerde atom cinsi ve kütle korunur. Kimyasal tepkimelerde yeni maddeler oluşacağından maddelerin cinsi korunmaz.

Cevap A

4.

$1 \text{ g X} + 2 \text{ g Y} = 3 \text{ g XY}$ (X ve Y arasında 1:2 oranı var)

$4 \text{ g X} + 8 \text{ g Y} = 12 \text{ g XY}$ (X ve Y arasında 1:2 oranı var)

$8 \text{ g X} + 17 \text{ g Y} = ? \text{ g XY}$

X ve Y arasında gerçekleşen kimyasal tepkimede 1:2 oranı olacağından; 8g X maddesi ile 16 g Y maddesi tepkimeye girer ve 24 g XY maddesi oluşur. 1 g Y maddesi ise tepkime sonrası artar.

Cevap B

5. Sorudaki I. resimde fiziksel, II. resimde kimyasal değişim modellenmiştir. I numaralı değişimde(fiziksel) yeni maddeler oluşmaz iken II numaralı değişimde (kimyasal) yeni maddeler oluşmaktadır.

Cevap D

TEST 47

1. Yapılan deneyde cam parçalarında herhangi bir değişim olmaması, metal parçalarında ise değişim ile birlikte gaz çıkışının gerçekleşmesi, x sıvısının asit olduğunu gösterir. Asitler mermer yüzeyleri aşındırdığından dolayı mermer parçasında değişim gerçekleşir.

Cevap C

2.



Cevap D

3. Suda OH⁻ iyonu oluşturan maddeler baz, suda çözünerek H⁺ iyonları oluşturan maddeler asittir. O halde X maddesi baz, Y maddesi asit olmalıdır.

Portakal suyu(ASİT), Sabunlu su(BAZ), Limon suyu(ASİT), Elma suyu(ASİT), Amonyak(BAZ),
Cevap C

4. Asitler ve bazlar suda iyonlarına ayrılarak çözünürler. ✓

Asitler ve bazlar sudaki iyonlaşma derecelerine göre kuvvetli ve zayıf olarak ayrılırlar. ✓

Asitler ve bazların sulu çözeltileri elektrik akımını iletir. ✓

Asitler ve bazlar turnusol kâğıdının rengini değiştirirler. ✓

Cevap D

5.

I. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir. **ASİT + BAZ**

II. Turnusol kâğıdında renk değişimine neden olur. **ASİT + BAZ**

III. Sulu çözeltisine OH⁻ iyonu verir. **BAZ**

IV. Kuvvetli olanları tehlikelidir. **ASİT + BAZ**

Cevap A

TEST 48

1. Asit ve bazların elektrik iletkenliğini isteyen Serra deneyinde X kabının içine bir asit bir de baz koymalıdır.

1. Limon suyu (**ASİT**) ve sabunlu su (**BAZ**)
2. Saf HCl(hidrojenklorür) (**ASİT**) ve saf NaOH(sodyum hidroksit) (**BAZ**)
3. HNO₃ çözeltisi(**ASİT**) ve NH₃ çözeltisi(**BAZ**)
4. H₂SO₄ çözeltisi (**ASİT**) ve KOH çözeltisi(**BAZ**)

Asit ve bazlar saf halde elektrik akımını iletmezler, sadece sulu çözeltileri iletir.

Cevap D

2. Yapılan deneyin ikinci aşamasında L ve M sıvılarının baz, K sıvısının asit olduğu anlaşıyor. Bu durumda K sıvısının pH değeri 7'nin altında, L ve M sıvılarının pH değeri 7'nin üstündedir. İlk deneydeki sonuca göre L sıvısı M sıvısına göre daha kuvvetli olduğundan L sıvısının pH değeri 14'e daha yakın olduğu anlaşılır.

Cevap C

3. Sağlıklı bir vücudun bazı kısımlarının asidik bazı kısımlarının bazik değerde olması gerekir. (A seçeneği yanlış)

İnsan kanı pH değerinin 6,8'in altında ya da 8'in üstünde olması ölümlere yol açabilir. (B seçeneği yanlış)

Sağlıklı bir yaşam için mide ortamının pH değerinin düşük tutulması (1.2-3.5 arası) gerekir. (C seçeneği yanlış)

Soru kökünde verilen metne göre vücudumuzda kanımızın bazik, bağırsak ve midemizin asidik olması gerektiği anlaşıyor. (D seçeneği doğru)

Cevap D

4. Soruda verilen örnekteki olay asit ve bazın birbirini nötrleştirmesidir. D seçeneği dışında verilen olayların hepsinde asit ve baz tepkimesi (nötrleşme) görülür. Çayın asit ve baz damlatıldığında farklı renklerde görülmesi nötrleşme ile ilgili değildir.

Cevap D

5. Aşağıdaki özelliklerden sadece asitlere ait olanlar o sıvının asit olduğunun kanıtı olabilir.

- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir mi? **ASİT + BAZ**
- Kırmızı turnusol kağıdına etki eder mi? **BAZ**
- Mavi turnusol kâğıdına etki eder mi? **ASİT ******
- Metallere etki eder mi? **ASİT******
- Cam maddelere etki eder mi? **BAZ**
- Zararlı etkileri var mıdır? **ASİT + BAZ**
- Besinlerin içinde bulunabilir mi? **ASİT + BAZ**

Cevap A

TEST 49

1. Verilen gazete haberinde sadece nitrik asitten bahsedilmektedir. “Kuvvetli asitler farklı kimyasal maddeler ile karıştırılmamalıdır.” ifadesi verilen gazete haberinden çıkarılamaz.

Cevap D

2.

I. grafikte kaptaki pH değeri 7’nin altından 7’nin üzerine çıkıyor. Bu grafiğe göre kapta bulunan bir asidin üzerine bir baz dökülmelidir.(A seçeneği)

II. grafikte kaptaki pH değeri 7’den 7’nin altına iniyor. Bu grafiğe göre kapta bulunan nötr maddenin üzerine bir asit dökülmelidir.(B seçeneği)

III. grafikte kaptaki pH değeri 7’nin üstünden 7’nin altına iniyor. Birbirine karışan maddelerin miktarı bilinmediğinden bu grafiğe göre kapta bulunan kuvvetli bir bazın üzerine daha zayıf bir baz, nötr bir madde ya da bir asit dökülmelidir.(D seçeneği)

Cevap C

3. K kabını içine mavi turnusol kâğıdı daldırıldığında renginin kırmızıya dönüştüğü görüldüğüne göre X gazı asidik özellikte olmalıdır. K kabından çıkarılan kırmızı turnusol kâğıdının L kabındaki çözeltiye daldırılmasıyla turnusol kâğıdının ilk rengine yani maviye döndüğü görüldüğüne göre Y gazı bazik özellikte olmalıdır.

Cevap A

4.

- Bir miktar kırmızilahana suyuna X maddesi damlatıldığında, kırmızilahana suyunun rengi sarı oluyor.(Verilen tabloya göre kırmızilahana suyu bazlarda sarı yeşil rengi alıyor. O halde X maddesi bazdır ve pH’si 7’nin üzerindedir.)
- Bir miktar taze demlenmiş çaya Y maddesi damlatıldığında, çayın rengi kahverengi oluyor.(Verilen tabloya göre çay, bazlarda kahverengini alıyor. O halde Y maddesi bazdır ve pH’si 7’nin üzerindedir.)
- Bir miktar nar suyuna Z maddesi damlatıldığında, nar suyunun rengi yeşil oluyor. (Verilen tabloya göre nar suyu bazlarda yeşil rengi alıyor. O halde Z maddesi bazdır ve pH’si 7’nin üzerindedir.)

Cevap C

5. Asit çözeltileri ortama H^+ iyonu verdiği göre grafikteki M ve N çözeltileri asit, baz çözeltileri ortama OH^- iyonu verdiği göre grafikteki K ve L çözeltileri bazdır.

- Asitlerin pH’si bazların pH’sinden daha düşük değerdedir.
- Kuvvetli asitler ve kuvvetli bazlar suda daha fazla iyonlaşırlar.

Yukarıdaki maddelere göre N daha kuvvetli asittir(o’a daha yakın); K daha kuvvetli bazdır (14’e daha yakın).

Cevap A

TEST 50

1. Kaplardaki sıvıların sadece iki tanesi mavi turnusol kâğıdının rengini değiştirdiğine göre kaplardaki sıvılardan ikisi asit olmalıdır. Kaplardaki sıvıların sadece bir tanesi fenolftelain çözeltisinin rengini pembeye dönüştürdüğüne göre kaplardaki sıvılardan sadece bir tanesi baz olmalıdır. Yapılan deneyi sonuçlarına göre kaplardaki sıvıların ikisi asit, birisi baz, birisi ise nötr bir madde olmalıdır.

Cevap B

2. Tepkimenin gerçekleştiği kapta asit olduğuna göre tepkime başlangıcında kabın pH'si 7'nin altında olmalıdır (Bu yüzden cevap D olamaz). Kabın üzerine baz dökülecek fakat pH 7 olmadan tepkime sonlandırılacaktır.

Cevap C

3.

Madde	pH
K	7 NÖTR
L	2-9 ASİT -BAZ
M	12-14 BAZ
N	6-9 ASİT BAZ

Tablodaki maddeler arasında L ve N maddeleri asidik özellik gösterebilir.

Cevap C

4. Asitlerin bazlarla birleşerek tuz ve su oluşturmaya nütürleşme tepkimesi denir. Diğer seçeneklerdeki olaylar ise asitlerin maddeler üzerindeki aşındırıcı etkilerine örnek olarak verilebilir.

Cevap D

5.

Limonata(ASİT), sirke(ASİT), amonyak(BAZ), süt(ASİT) → YEŞİL RENK

Sabunlu su(BAZ), yağmur suyu(ASİT) → KIRMIZI RENK

Sadece 2 etiket yanlış yapılandırıldığına göre bu iki madde amonyak ve yağmur suyu olmalıdır.

Cevap C

TEST 51

1. Soruda verilen bilgilerden asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılmasının sakıncalı olduğu sonucu çıkarılamaz. Asitler ya da bazlar temizlik malzemesi olarak dikkatli olmak şartıyla kullanılabilir.

Cevap D

2. K, L, M renklerinin üçü de aynı olması gerektiğinden;

I. kaptaki madde asit ise mavi turnusol kağıdı kırmızıya dönüşeceğinden L ve M de kırmızı olmalıdır. Bu nedenle II. kaptaki madde asit olabilir. (I.ÖNCÜL DOĞRU)

II. kaptaki madde baz ise kırmızı turnusol kağıdının rengi maviye dönüşeceğinden K ve M de mavi olmalıdır. Bu nedenle III. kaptaki madde asit olamaz. (II.ÖNCÜL YANLIŞ)

III. kaptaki madde tuz ise mavi turnusol kağıdının rengi değişmeyeceğinden K ve L de mavi olmalıdır. Bu nedenle I. kaptaki madde asit olamaz. (III.ÖNCÜL YANLIŞ)

Cevap A

3. Soruda verilen metinde temizlik maddelerinin kireçlenmeye neden olduğundan bahsedilmemektedir. Aksine temizlik malzemelerinin kireçlenmeyi önleyebildiğinden bahsedilmektedir.

Cevap B

4. K çözeltisinin içindeki OH⁻ iyonları sayısının fazla oluşu K çözeltisinin bazik özellikte olduğunu gösterir. Baz çözeltileri elektrik akımını iletir, pH değerleri 7'nin üzerindedir ve turnusol kağıdının rengini maviye dönüştürürler.

Cevap D

5. HCl et parçasını aşındırdığından derimize de zarar verebilir bu yüzden kuvvetli asitlerle çalışırken plastik eldiven giymeliyiz.(A seçeneği doğru)

HCl kumaş parçasını aşındırdığından, üzerimizdeki kıyafetlere de zarar verebilir. (B seçeneği doğru)

HCl demir levhayı aşındırdığından asitleri metal kaplarda saklamak doğru değildir.(C seçeneği doğru)

Soruda verilen deneyde asitlerin mermer yüzeylere etkisinden bahsedilmemektedir.

Cevap D

TEST 52

1.

I. kart yukarı çıkan gazları göstermektedir, bu yüzden I. kart doğru hazırlanmıştır.

II. kart atmosferde gerçekleşen bir durumu göstermektedir. bu yüzden II. kart doğru hazırlanmıştır.

III. kartta yağış olayı verilmiştir, bu yüzden III. kart doğru hazırlanmıştır.

Cevap A

2.

X ve Y maddeleri mavi turnusol kâğıdını kırmızıya dönüştürdüklerinden asit olmalı ve pH değerleri 0-7 arasında olmalıdır.

Z ve T maddeleri kırmızı turnusol kâğıdını maviye dönüştürdüklerinden baz olmalı ve pH değerleri 7-14 arasında olmalıdır.

X, Y'den daha kuvvetli asit olduğundan 0'a daha yakın olmalıdır.

Z, T'den daha kuvvetli baz olduğundan 14'e daha yakın olmalıdır.

Cevap A

3. Asit yağmurları normal yağmurlara göre daha asidik olduklarından 5,5-5,6 pH değerinin altında olmalıdır.

Asit yağmurlarının en büyük nedeni fosil yakıtlarının kullanımı olduğundan, asit yağmurlarının etkilerini önlemek ya da azaltmak için; güneş, rüzgar gibi yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalıdır.

Cevap B

4. Asit yağmurlarının tarihi eserlere zarar vermesi canlıların yaşamını doğrudan tehlikeye sokan ekolojik bir etki değildir.

Cevap B

5. Soruda verilen metinde asit yağmurlarının nasıl oluştuğundan, asit yağmurlarına sebep olan gazlardan ve asit yağmurlarına sebep olan olaylardan bahsedilirken asit yağmurlarının etkilerinden bahsedilmemektedir.

Cevap C

TEST 53

1. Öz ısı küçük olan maddeler daha çabuk ısınarak daha çabuk soğurlar yani belirli bir sıcaklığa daha kısa sürede ulaşırlar. Bu yüzden A, C ve D seçeneklerindeki ifadeler doğrudur. Öz ısı büyük maddeler aynı sıcaklığa ulaşmak için daha fazla ısı enerjisi depoladıklarından ve daha geç soğuyacaklarından ötürü çevrelerine daha uzun süre ve daha çok ısı verirler. Bu yüzden çevresine en uzun süre ısı veren ısıtıcı, öz ısı en büyük olan II numaralı ısıtıcıdır. B seçeneğindeki ifade yanlıştır.

Cevap B

2. Öz ısı küçük olan maddeler daha çabuk ısınırlar. Bu yüzden daha sıcak olan iç kısımdaki çikolatanın öz ısının dış kısımdaki hamura göre daha küçük olması gerekir.

Cevap B

3. Cismin kütlesi ile sıcaklık değişimi arasında ters orantı vardır. İki cisim arasında kütlesi büyük olanının aynı oranda sıcaklık değişimi az olur.

Cisme verilen ısı miktarı ile sıcaklık değişimi arasında doğru orantı vardır. Cisme verilen ısı miktarı ne kadar fazla ise sıcaklık değişimi de o kadar fazladır.

Aynı sıcaklıkta bulunan L ve M kaplarından, L kabındaki sıvı miktarı M kabındaki sıvı miktarının 2 katı olduğundan sıcaklık değişiminin 2 kat daha az olması gerekir fakat ısıtıcı miktarının 2 kat fazla olması L ve M kaplarındaki sıvıların son sıcaklıklarının eşit olmasını sağlar.

Cevap C

4. Kütle ile sıcaklık artışı arasında ters orantı vardır. Kütle ne kadar fazla ise sıcaklık artışı da o kadar az olmalıdır.

K ve L sıvılarının kütleleri farklı olmasına rağmen sıcaklık artışları eşittir. Bu yüzden K ve L sıvıları aynı cins olamaz.

K sıvısının kütlesi M sıvısından 3 kat daha azdır. K ve M sıvısının aynı cins olabilmesi için sıcaklık artışının 3 kat fazla olması gerekir. K sıvısının sıcaklık artışı 20°C , M sıvısının sıcaklık artışı 60°C 'dir. Bu yüzden K ve M sıvısı aynı cins olamaz.

L sıvısının sıcaklık artışı 20°C , M sıvısının sıcaklık artışı 60°C 'dir. L ve M sıvılarının aynı cins olabilmesi için M sıvısının kütlesinin L sıvısından 3 kat daha az olması gerekir. Bu yüzden L ve M sıvısı aynı cins olamaz.

Cevap D

5. Soruda düzeneklerdeki sıvılarının cinsleri ve kütleleri hakkında bilgi verilmemiştir. Yapılan deneyde bağımsız değişken iki düzenek arasında farklı olan değişkendir. Bu yüzden bağımsız değişken sıvı cinsi ya da madde miktarı(kütle) olabilir. Sıcaklık değişim bağımlı değişkendir.

Cevap B

TEST 54

1. Nazlı'nın yaptığı deneyde bağımsız değişken sıvı cinsi olduğundan tüm değişkenlerin sabit tutulup sadece sıvının cinsinin değiştirilmesi gerekmektedir.

Deneyde bağımlı değişken ısı miktarıdır. Bu durumda deneyde sıvı cinsine bağlı olarak ısı miktarının nasıl değiştiği gözlenmelidir. Bu yüzden her iki sıvının kütlesi eşitlenmeli her iki sıvının da sıcaklık değişimi eşit tutulmalıdır.

Cevap D

2. Öz ısı; bir gram maddenin sıcaklığını 1 oC arttırmak için gereken ısı miktarıdır. Bu tanıma uygun olan III numaralı deneydir.

Cevap C

3. Aynı kütle ve sıcaklıkta ki sıvıları özdeş ısıtıcılarla 5 dakika ısıttıklarında, Esmâ'nın kabındaki sıvının sıcaklığı Gizem'inkinden fazla ölçüldüğüne göre; Esmâ'nın kabındaki sıvının öz ısı daha küçüktür.

Aynı kütle ve sıcaklıkta ki sıvıları 5 dakika soğuttuklarında, Ece'nin kabındaki sıvının sıcaklığı Tülay'inkinden fazla ölçülmesi Tülay'ın kabındaki sıvının daha fazla soğuduğunu gösterir. Bu durumda Tülay'ın kabındaki sıvının öz ısı daha küçük olmalıdır.

Aynı sıcaklıkta ve eşit miktarlarda aldıkları sıvıları son sıcaklıkları eşit oluncaya kadar ısıttıklarında Ece'nin kabındaki sıvıya daha fazla ısı veriliyorsa, Gizem'in kabındaki sıvının öz ısı Ece'nin kabındaki sıvının öz ısısından daha küçük olmalıdır.

Bu durumda kaplardaki sıvıların öz ısılarının karşılaştırılması;

Ece > Gizem

Ece > Tülay

Gizem > Esmâ

olacağından Ece'nin kesinlikle K sıvısını seçmiş olması gerekiyor.

Cevap A

4. Öz ısı ile sıcaklık değişimi arasındaki ilişkinin incelenmesi için; öz ısıları (madde cinsi) farklı, madde miktarı ve ısıtılma süreleri aynı olan iki deney seçilmelidir. (I ve III)

Isı ile sıcaklık değişimi arasındaki ilişkinin incelenmesi için; ısıtılma süreleri farklı, madde miktarı ve öz ısıları (madde cinsi) aynı olan iki deney seçilmelidir. (I ve IV)

Cevap D

5. Isıca yalıtılmış bir ortamda 0 °C'lik bir buz parçası, içinde 0 °C sıcaklıkta su bulunan bir kap içine atıldığında; sıcaklıklar eşit olduğundan dolayı su ve buz arasında ısı alışverişi gerçekleşmez. Bu durumda kaptaki su ve buz kütleleri herhangi bir değişikliğe uğramaz.

Cevap C

TEST 55

1. Hâl değiştirmek için gerekli ısıнын maddenin cinsine bağıllığını test edebilmek için deneydeki bağımsız değişkenin (deney sırasında bizim değiştirdiğimiz değişken) sıvı cinsi olması gerekir. Deneyin doğru biçimde gerçekleşmesi için diğer bütün değişkenler sabit tutulup, hal değiştirme sıcaklığında bulunan cinsleri farklı iki maddenin hal değiştirmesi için gereken ısı ölçülerek karşılaştırma yapılmalıdır.

Cevap D

2. Farklı cins maddelerin erime ısıları farklıdır. Erime ısısı erime sıcaklığındaki bir maddenin 1 gramının erimesi için gereken ısı miktarıdır.

Cevap A

3. X ve Y sıvılarının kaynama sıcaklıkları farklı olduğundan, X ve Y farklı cins maddelerdir (I. ÖNCÜL DOĞRU).

X sıvısının kaynama noktası daha büyük olmasına rağmen Y sıvısına göre daha kısa sürede kaynamaya başlıyor. Bu durum X sıvısının öz ısısının Y sıvısına göre daha düşük olduğunu gösterir (II. ÖNCÜL DOĞRU).

Sıvılar tamamen buharlaşıncaya kadar kaynatılmadıklarından buharlaşma ısıları hakkında bir yorum yapılamaz (III. ÖNCÜL YANLIŞ).

Cevap B

4. Tabloya göre K maddesi 20 °C’de, L maddesi 60 °C’de, M maddesi 20 °C’de 1 defa hal değiştirmiştir.(A seçeneğinin doğruluğu kesin)

K ve M, erime sıcaklıkları aynı olduğundan aynı cins maddelerdir. 10 dakika ısıtıldıklarında, K maddesinin sıcaklık değişimi 20 °C; M maddesinin sıcaklık değişimi 10 °C olduğuna göre K maddesinin kütlesi daha küçük olmalıdır. (B seçeneğinin doğruluğu kesin)

K ve M aynı cins L farklı cinstir. L’nin öz ısısı hakkında yorum yapabilmek için kütleleri hakkında bilgi verilmelidir. (C seçeneğinin doğruluğu kesin değil)

Maddeler 10 dakika boyunca özdeş ısıtıcılarla ısıtıldıklarından eşit miktarda ısı almışlardır. (D seçeneğinin doğruluğu kesin)

Cevap C

5. Buzun öz ısısı demire göre daha fazla olduğundan I. öncül yanlıştır.

Buzun erime ısısı demire göre daha fazla olduğundan II. öncül doğrudur.

Oda sıcaklığında buz eriyerek sıvı hale geçer demir ise katı haldedir(III. öncül doğru).

Cevap C

TEST 56

1. I. kaptaki suyun sıcaklığı en fazla olduğundan, en fazla ısı veren ve en kısa sürede buzu eriten I. kaptır. **(A seçeneğindeki ifade söylenebilir)**. Buzların hem sıcaklıkları hem de kütleleri eşittir, dolayısıyla tamamen erimek için aldıkları ısı miktarlarının da eşit olması gerekmektedir **(B seçeneğindeki ifade söylenebilir)**. Fakat içlerine atıldıkları suların sıcaklıkları farklı olduğundan farklı sürelerde erirler. En sıcak suya atılan I. kaptaki buz en kısa sürede erirken, III. kaptaki buz en uzun sürede erir ($t_3 > t_2 > t_1$) **(C seçeneğindeki ifade söylenemez)**. Buzlar tamamen eridiğinde kaplardaki suların sıcaklıkları eşit miktarda azalacağından; sıcaklığı en az olan yine III. kaptaki su olur **(D seçeneğindeki ifade söylenebilir)**.

Cevap C

2. Kaynama sıcaklığındaki 1 g sıvının, aynı sıcaklıkta 1 g buhar hâline geçebilmesi için sıvıya verilmesi gereken ısı miktarı buharlaşma ısısı olarak tanımlanır. Kaynama sıcaklığındaki 10 gram X maddesinin buharlaşması için 1800 J ısı gerekiyorsa, 1 gramının buharlaşması için 180 J gerekir. O halde X maddesinin buharlaşma ısısı 180 J/g'dır. (I. öncül doğru, II. öncül yanlış) Buharlaşma ısısı ayırt edici özelliktir ve kütleye bağlı değildir (III. öncül yanlış).

Cevap A

3. L yani hal değiştirme ısısı, ayırt edici bir özelliktir, maddenin kütlesine bağlı değildir ve maddeden maddeye farklılık gösterir.

Cevap C

4. Kaba atılan buz parçası erimediğine ya da su donmadığına göre su ve buz arasında ısı alışverişi gerçekleşmemiş olabilir. Bunun için de her ikisinin sıcaklığının da 0 °C olması gerekir. Kaba atılan buz parçası erimediğine ya da su donmadığına göre su ve buzun erime ve donma sıcaklığında olmaması gerekir. Çünkü maddeler sadece hal değiştirme sıcaklığına ulaştıklarında hal değiştirmeye başlarlar.

Cevap C

5. X maddesi 120 °C sıcaklıkta sıvı halde ise ısıtıldığında kaynamaya başlar. Hal değiştirdiği için sıcaklığı değişmez. (I. öncül doğru).

X maddesi -50 °C sıcaklıkta sıvı halde ise ısıtıldığında sıcaklığı artmaya başlar (II. öncül yanlış).

X maddesi -75 °C sıcaklıkta katı halde ise ısıtıldığında sıcaklığı -50 °C'ye gelinceye kadar artar (III. öncül yanlış).

Cevap A

TEST 57

1. X maddesinin -10°C de ve 60°C de sıcaklığı değişmemelidir. Çünkü bu sıcaklıklar hal değiştirme sıcaklıklarıdır. C seçeneğinde 10°C de hal değiştirmektedir. Saf bir maddenin sadece 2 hal değiştirme sıcaklığı olabilir.

Cevap C

2. IV numaralı zaman aralığında madde sıvı halden gaz hale geçmektedir. (A seçeneği doğru)

Grafiğe bakıldığında maddenin donma sıcaklığının -10°C olduğu görülmektedir. (B seçeneği yanlış)

Grafiğe bakıldığında II ve IV numaralı zaman aralıklarında maddenin sıcaklığının değişmediği(hal değiştirdiği) görülmektedir. (C seçeneği doğru)

Grafiğe bakıldığında maddenin -10°C 'den daha düşük sıcaklıklarda katı halde olduğu görülmektedir. (D seçeneği doğru)

Cevap B

3. Kütle artınca madde daha geç hal değiştirmeye başlar ve daha uzun zamanda hal değiştirmesini tamamlar. Bu yüzden Q_1 , Q_2 ve x uzunlukları artar.

Bir maddenin hal değiştirme sıcaklığı kütleyle bağlı olarak değişmez. Dolayısıyla kütle ne olursa olsun T_1 ve T_2 sıcaklıkları değişmez. Bu durumda y uzunluğunun sabit kalması gerekir.

Cevap C

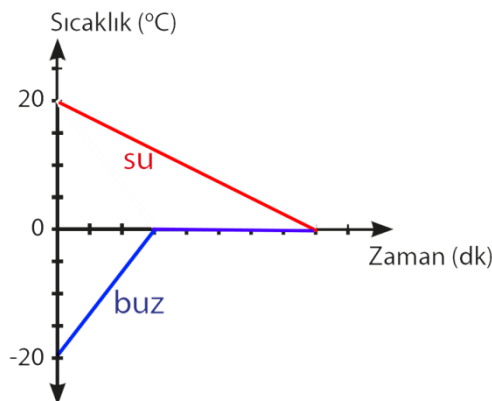
4. Grafiğe bakıldığında; X maddesinin sıcaklığının 0°C 'den 30°C 'ye getirilmesi için 50 cal, Y maddesinin sıcaklığının 0°C 'den 30°C 'ye getirilmesi için 300 cal ısı gerektiği anlaşıyor. Bu durumda X maddesinin öz ısısının Y maddesine göre daha küçük olduğu söylenebilir(I. öncül doğru).

Isı sıcaklık grafiğine bakılarak maddelerin yoğunlukları hakkında bir çıkarım yapılamaz (II. öncül yanlış).

Y maddesinin öz ısısı X maddesine göre daha büyük olduğundan, Y maddesi X maddesine göre daha geç ısınır ve daha geç soğur. (III. öncül doğru).

Cevap B

5. Buz suya atıldıktan 3 dakika sonra erimeye başladığına göre sıcaklığı 0°C 'den daha küçük olmalıdır. 5 dakika sonra erime durduğunda ise ısı dengeye 5 dakika sonra ulaşmış olmalıdır. Bu durumda suyun sıcaklığı 8 dakikada 20°C 'den 0°C 'ye ulaşmıştır.



NOT: Kitabımızın ilk baskılarında A seçeneğinde bir dizgi hatası olmuştur. Doğru cevap yandaki gibi olacak şekilde değiştirilmiştir. **Cevap A**

TEST 58

1. Soru kökünde, sulu klimaların çalışma prensibinin suyun buharlaşma olayı ile çevresinden ısı almasına dayandığı belirtilmektedir.

Sıcak havalarda denizden çıktığımızda üşümemiz(BUHARLAŞMA)

Kar yağdığında havanın daha ılık hissedilmesi(DONMA)

Kolumuza kolonyalı pamuk sürüldüğünde, sürülen bölgenin serinlemesi(BUHARLAŞMA)

Yazın manavların meyvelerin üzerine su püskürterek, aşırı sıcaklardan korumaları (BUHARLAŞMA)

Cevap B

2. Sorudaki tablo doğru biçimde aşağıdaki gibi düzenlenmiştir.

Elimize kolonya döktüğümüzde elimizin serinlemesi	- buharlaşma	- ISI ALAN
Duş aldıktan sonra banyo aynasının buğulanması	- yoğunlaşma	- ısı veren
Cama doğru solugumuzu verdiğimizde camın ıslanması	- YOĞUŞMA	- ISI VEREN
Avucumuza aldığımız buz parçasının elimizi soğutması	- ERİME	- ısı alan

Cevap A

3. Erime ısı olarak gerçekleşen bir hal değişimidir. Bu sebeple III. öncül yanlıştır. Buzulların ermesi küresel ısınmanın bir sonucudur. Buzullar erirken denizlerdeki su seviyesi de artar(II. öncül doğru). Soru kökünde verilen bilimsel araştırma I. öncülü doğrulamaktadır.

Cevap B

4.

Kavanozdaki suyun yoğun biçimde buharlaşması(KAYNAMA)

Kavanozun üzerine konulan buz dolu tabağın içinde su taneciklerinin görülmesi(ERİME)

Tabağın alt kısmında su taneciklerinin görülmesi(YOĞUŞMA)

Cevap C

5. Yüzümüze kolonya sürüldüğünde yüzümüzün serinlemesi, kolonyanın yüzümüzden ısı olarak buharlaşması ile gerçekleşir. Toprak testi içindeki suyun soğuk olması da, testinin gözeneklerinden sızan suyun testi içinden ısı olarak buharlaşması ile gerçekleşir.

Cevap A

TEST 59

1. Grafik ve harita incelendiğinde kimya tesislerinin büyük çoğunluğunun kıyılarda ya da büyük kentlerde ve en yoğun olarak da Marmara bölgesinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Cevap D

2. Sadece verilen bilgilerden yola çıkarak kimya sanayindeki gelişimin cumhuriyetle beraber hızlandığı çıkarımı yapılabilir.

Cevap C

3. Türkiye kimya sektöründe gerekli olan hammaddelerin %70'e yakın kısmının ithal edilmesi, kimya sektörünün ithalata bağlı olmasının en önemli sebebidir.

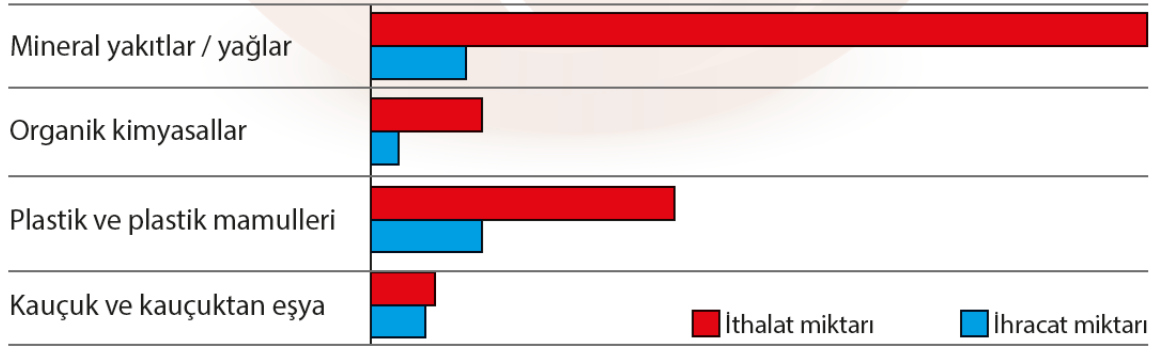
Cevap B

4. Soruda verilen kuruluşlardan; TPAO, PETKİM, TÜPRAŞ ve KARDEMİR ülkemizdeki kimya endüstrisinin gelişimine doğrudan katkı sağlayan kuruluşlardır. Kızılay

Cevap C

5.

TÜRKİYE CUMHURİYETİ 2017 YILI İHRACAT VE İTHALAT MİKTARI



Verilen grafik değerlerine göre I numaralı öncüldeki ifade söylenebilir. Fakat grafik verilerine bakılarak ülkemiz ile Dünya ülkeleri arasında bir kıyaslama yapılamaz(II. öncül yanlış). Grafikteki mavi alanlar dışarıya sattığımız madde miktarını gösterir. Grafiğe göre; kauçuk ve kauçuktan üretilen eşyalarda dışarıya sattığımız madde miktarı, organik kimyasallara göre daha fazladır(III. öncül yanlış).

Cevap A

TEST 60

1. Verilen grafik incelendiğinde 2007 ile 2018 yılları arasında ihracatımızın inişi çıkışlı olduğu görülmektedir. Bu yüzden C seçeneğindeki ifade yanlıştır.

Cevap C

2. Kimya mühendisleri hem kimya tesislerinin kuruluşunda hem de işletmesinde çeşitli görevleri vardır. Bu yüzden C seçeneğindeki ifade yanlıştır.

Cevap C

3. İhracattan elde ettiğimiz gelirlerin, ithalat giderlerinden daha fazla olması için; daha fazla kar elde edilebilecek ekonomik getirisi yüksek ürünler üretmek; araştırma geliştirme faaliyetlerini daha çok yaparak bu türden yeni ürünler elde etmek gibi uygulamalar yapılabilir. Daha fazla hammadde satın almak daha fazla üretim yapmak anlamına gelebilir. Ama bu uygulamanın dışa bağımlılığı azalttığı söylenemez.

Cevap B

4.

Kimya sektörün diğer sektörlerle etkileşim halinde midir? **EVET**

Kimya sektörün bir ülke için en önemli sektörlerden birisi midir? **EVET**

Türkiye'nin kimya sektöründe ihracatı ithalatından fazla mıdır? **HAYIR**

Türkiye kimya sektörü bakımında dışa bağımlı mıdır? **EVET**

Cevap C

5. Tarım ilaçları bitkilerin çeşitli böceklerden korunmasını sağlar. Tarım ilaçları kullanarak organik ürünler yetiştirilemez fakat böcekler bitkiye zarar veremeyeceğinden verimli mahsuller yetiştirilebilir.

Cevap C

TEST 61

1. H ve Li aynı grupta(1A grubu), H ve He aynı periyottadır(1.periyot).

Cevap A

2.



elementi 1A grubunda olduğundan son yörüngesinde 1 elektron vardır. **I.ÖNCÜL YANLIŞ**



elementi soygaz olduğundan doğada tek atomlu gaz halinde bulunur. **II. ÖNCÜL DOĞRU**



elementi 4 A grubundadır ve yarı metaldir. **III. ÖNCÜL DOĞRU**



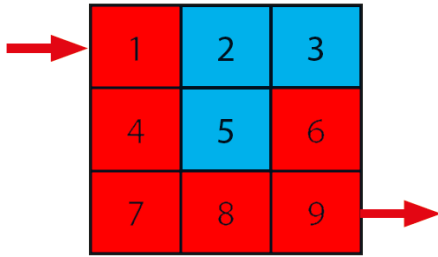
elementi 7 A grubunda ve 3.periyottadır. **IV. ÖNCÜL DOĞRU**

Cevap A

3. Soruda verilen örneklerin tamamı kimyasal değişimler sonucunda gerçekleşir. Kimyasal değişimde maddeyi oluşturan taneciklerin yapısı değişebilir fakat atom yapısında bir değişim gerçekleşmez.

Cevap D

4. Soruda verilen özelliklerden asitlere ait olan numaralar seçilerek takip edileceğinden, aşağıdaki taralı alanlar izlenerek çıkışa ulaşılmalıdır.



Cevap A

5. Sabunlu su bazik bir maddedir. Bu yüzden pH değeri 7'nin üzerindedir ve bulunduğu kaptaki OH⁻ iyonları vardır. Sabunlu suyun içine asidik özellik gösteren limon suyu dökersek kaptaki OH⁻ iyonları azalmaya, H⁺ iyonları artmaya, kaptaki çözeltinin pH değeri azalmaya başlar.

Cevap B

6. Asit yağmurları ile ilgili verilen öncüllerdeki ifadelerin üçü de doğrudur.

Cevap D

7.

I. L'nin aldığı ısı, K'nin verdiği ısıdan fazladır.(ISI ALIŞVERİŞLERİNDE ALINAN ISI DAİMA VERİLEN ISIYA EŞİTTİR. BU YÜZDEN BU ÖNCÜLDEKİ İFADE YANLIŞTIR)

II. K ve L aynı cins maddeler ise K'nin kütlesi daha büyüktür.(K'NİN SICAKLIK DEĞİŞİM 20; L'NİN SICAKLIK DEĞİŞİMİ 40 DERECEDİR. BU YÜZDEN BU ÖNCÜLDEKİ İFADE DOĞRUDUR)

III. K ve L aynı kütlerde farklı cins maddeler ise K'nin öz ısısı daha küçüktür. (K'NİN SICAKLIK DEĞİŞİM 20; L'NİN SICAKLIK DEĞİŞİMİ 40 DERECEDİR. SICAKLIK DEĞİŞİM DAHA AZ OLDUĞUNDAN K'NİN ÖZİSİSİNİN DAHA BÜYÜK OLMASI GEREKİR, BU YÜZDEN BU ÖNCÜLDEKİ İFADE YANLIŞTIR)

Cevap B

8. Sıcaklığı 1 °C arttırmak için suya daha fazla ısı verilmiştir. Bu yüzden suyun öz ısısı zeytinyağının öz ısısından daha büyüktür(I. ÖNCÜL YANLIŞ).

Öz ısısı küçük olan(zeytinyağı) daha çabuk ısınır daha çabuk soğur(II. ÖNCÜL DOĞRU).

Deneyde hem kütle hem sıcaklık değişimi hem de ısı miktarı verildiğinden maddelerin öz ısısı hesaplanabilir.

200 gram suyun sıcaklığını 1 °C arttırmak için suya 200 cal ısı verilmiştir. Buna göre

1 gram suyun sıcaklığını 1 °C arttırmak için suya 1 cal ısı verilir. Bu değer suyun öz ısısıdır. (III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap C

9.

1. SORU: -50 °C'den 120 °C'ye X ve T maddeleri 2 kez hal değiştirir. **CEVAP: 2**

2. SORU: -15 °C'den 50 °C'ye kadar ısıtıldığında Z maddesi hal değiştirmez. **CEVAP: 1**

3. SORU: 50 °C'de X, Y, Z ve T sıvı halde bulunur. **CEVAP: 4**

Cevap C

10. Verilen tabloda sadece ihracat değerleri gösterilmektedir. Bu yüzden dışa bağımlılık konusunda net bir ifade söylenemez (I. ÖNCÜL YANLIŞ). 2019 yılının ekim ayında en fazla ihracatı yapılan ürün mineral yakıtlar ve mineral yağlar iken 2018 yılında plastik ve plastik mamulleridir(III. ÖNCÜL YANLIŞ)

Cevap A

TEST 62

1. 2. periyot 6A grubundaki atom, ametal olduğundan molekül yapılabılır(I. ÖNCÜL DOĞRU).

Atom numarası 12 olan elementin elektron dağılımı: 2-8-2'dir ve 3. periyot 2A grubunda bulunan bir metaldir. Bu yüzden periyodik tablonun en sağında bulunamaz(II. ÖNCÜL YANLIŞ) fakat tel ve levha haline getirilebilir(III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap C

2. Çalkalandığında tüpte gaz çıkışı gerçekleşmesi, tüpte kimyasal değişim olduğunu gösterir. Kimyasal değişimlerde maddelerin kimlikleri değişir.

Cevap C

3. Soru kökünde ortanca çiçeklerinin pH değeri 7'nin altında olan asidik topraklarda mavi renkte; pH değeri 7'nin üzerinde olan bazik topraklarda ise mor ve pembe tonlarında açtıkları bilgisi verilmiş.

Cevap D

4. Soru kökündeki bilgide kuvvetli asit ve bazların suda iyonlaşma derecelerinin fazla olduğu bilgisi verilmiştir. O halde eşit miktarda damlatılan K, L, M, N sıvılarından en fazla H^+ iyonu oluşturan (K sıvısı) en kuvvetli asit; en fazla OH^- iyonu oluşturan (N sıvısı) en kuvvetli baz olacaktır. M sıvısı, K sıvısına göre zayıf asit iken L sıvısı, N sıvısına göre zayıf bazdır.

Cevap D

5. Soruda verilen tablodaki pH değerlerine göre X, Y, Z, T maddelerinin asitlik ve bazlık dereceleri aşağıdaki gibi olur.

Madde	pH değeri
X ASİT	3,1
Y ZAYIF BAZ	7,3
Z KUVVETLİ BAZ	10,4
T KUVVETLİ ASİT	0,5

Cevap A

6. Bilge, kütlenin sıcaklık değişimine etkisini ölçecektir. O halde bağımsız değişkeni kütle olan (sadece kütlenin değiştiği) bir düzenek seçmelidir. II. DÜZENEK

Begüm, madde cinsinin sıcaklık değişimine etkisini ölçecektir. O halde bağımsız değişkeni madde cinsi olan (sadece madde cinsinin değiştiği) bir düzenek seçmelidir. III. DÜZENEK

Eylül, ısı miktarının sıcaklık değişimine etkisini ölçecektir. O halde bağımsız değişkeni ısı miktarı olan (sadece ısı miktarının değiştiği) bir düzenek seçmelidir. I. DÜZENEK

Cevap C

7. Demir suyun sıcaklığını değiştirdiğine göre demir ve su arasında ısı alışverişi gerçekleşmiş ve suda demire ısı geçmiştir. Bu durumda demirin sıcaklığı suyun sıcaklığından kesinlikle daha az olmalıdır. Son sıcaklık 30 derece olduğuna göre demirin ilk sıcaklığı 30 derecenin de altında olmalıdır.

Cevap D

8.

Yağmur yağdıktan sonra gökkuşağının oluşması (**Yeni bir madde oluşmadığından FİZİKSEL DEĞİŞİM**)

Ağaç yapraklarının sonbaharda sararması (**Yaprağın iç yapısı değiştiğinden KİMYASAL DEĞİŞİM**)

Açıkta kalan ekmeğin küflenmesi (**Ekmeğin iç yapısı değiştiğinden KİMYASAL DEĞİŞİM**)

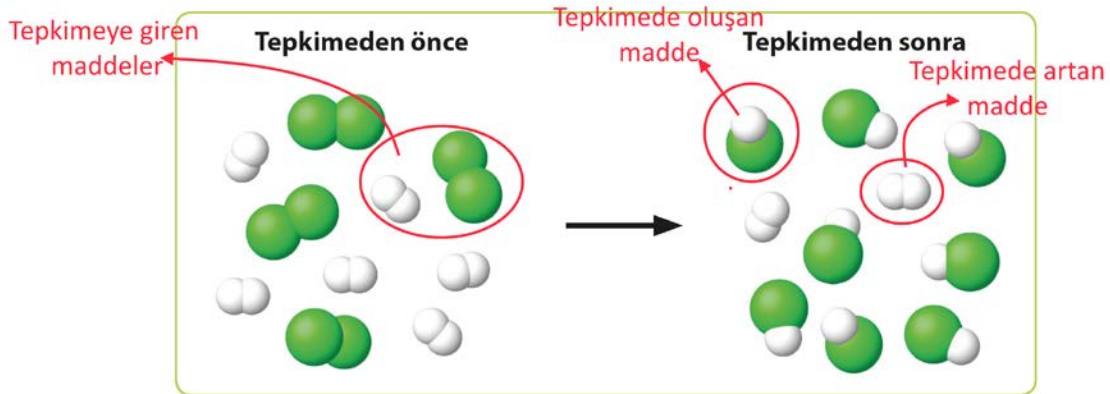
Ocakta yemeğin pişirilmesi (**Yeni maddeler oluştuğundan KİMYASAL DEĞİŞİM**)

Cevap A

9. Donma sıcaklığının ayırt edici (her madde için farklı) bir özellik olduğunu ispat etmek isteyen bir kişi. Eşit kütle ve sıcaklıkta farklı cins 2 maddenin donmaya başladığı sıcaklığı ölçmelidir.

Cevap B

10.



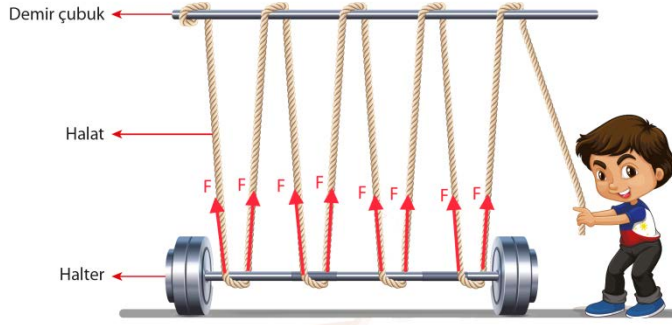
Tepkimedede sadece 1 yeni madde oluşmaktadır.

Cevap D

BASİT MAKİNELER

TEST 63

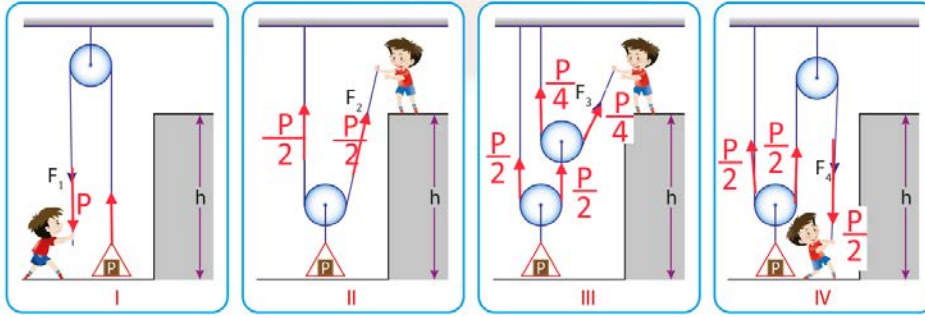
1. Şekildeki düzende ip çekilince halter yukarı doğru hareket edeceğinden, halter hareketli makara işlevi görür. Tavandaki demir çubuk ise hareketsizdir ve sabit makara işlevi görür.



Halterin ağırlığı şekildeki gibi 8 ipe eşit şekilde bölüştürülür ve böylece kuvvetten 8 kat kazanılır. İp ne kadar çok halter çubuğuna dolanırsa kuvvet kazancı da o oranda artar.

Kuvvet kazancı olduğundan yoldan kayıp olmalıdır. Bu durumda halatın çekilme miktarı, halterin yükselme miktarından kuvvet kazancı oranında fazla olmalıdır.

Cevap A



2.

I: $F_1 = P$

II: $F_2 = P/2$

III: $F_3 = P/4$

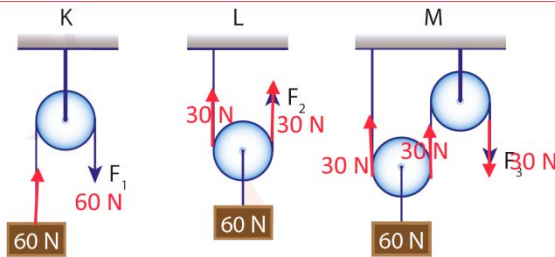
IV: $F_4 = P/2$

Cevap A

3. Bayrağın tepesindeki basit makine sabit makaradır. Sabit makaralar kuvvetin yönünü değiştirerek iş kolaylığı sağlar fakat kuvvet kazancı sağlamaz.

Cevap C

4.



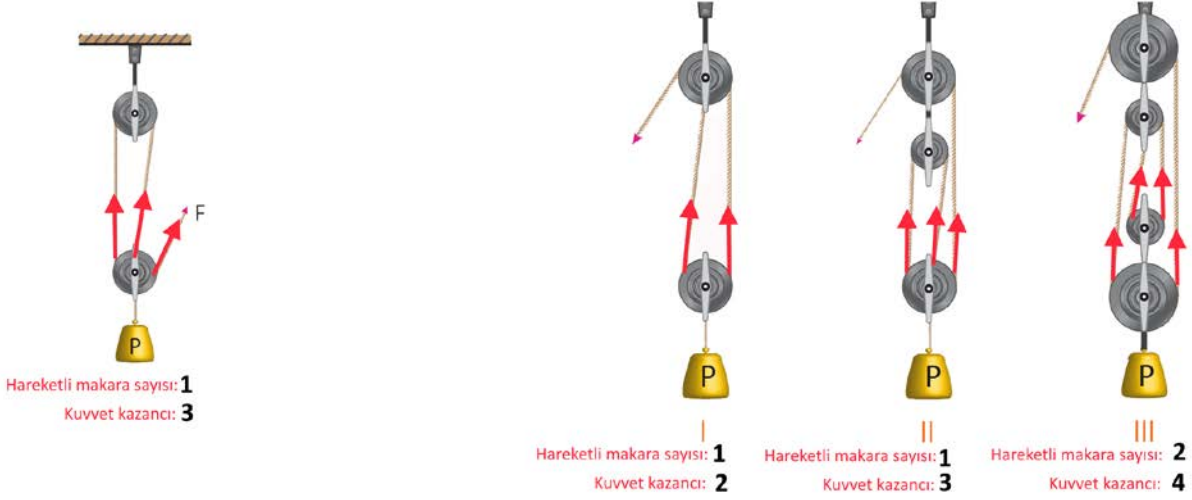
Cevap B

5. Sabit makaraların kuvvet kazancına bir etkisi yoktur. Bu yüzden “makara sayısının artırılması kuvvet kazancını artırır.” hipotezi yanlıştır. Sorudaki I ve III. düzeneklerde makara sayısı artmasına rağmen kuvvet kazancı artmamaktadır. **Cevap A**



TEST 64

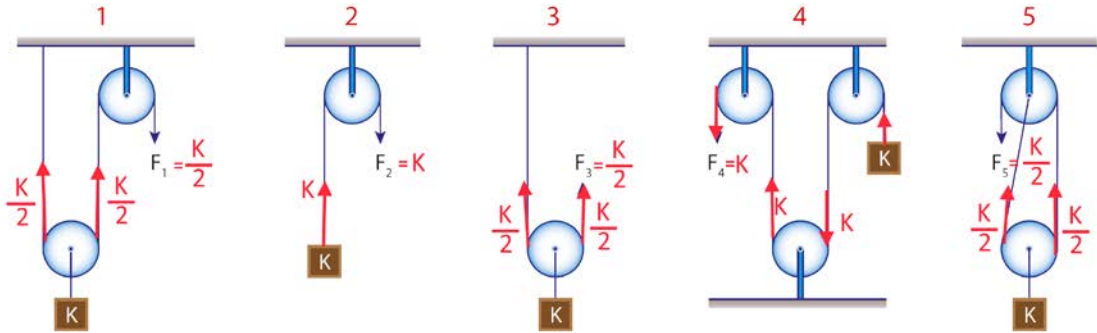
1.



Semra II numaralı palangayı çizebilir (aynı kuvvet kazancına sahip), Yeşim ise I ya da II. palangayı çizebilir (aynı sayıda hareketli makaraya sahip)

Cevap C

2. F_1 , F_3 ve F_5 birbirine eşittir. F_2 ve F_4 birbirine eşittir.



Cevap D

3. Yüğü taşıyan ip sayısı I. makarada 3, II. makarada 2, III. makarada 3, IV. makarada 4

Hareketli makara sayısı I. makarada 1, II. makarada 1, III. makarada 1, IV. makarada 2

I. hipotezi test etmek için yüğü taşıyan ip sayısının farklı olduğu I ve II palangaları kullanılabilir. II. hipotezi test etmek için ise hareketli makara sayısını farklı olduğu I ve IV palangaları kullanılabilir.

Cevap C

4. Şekildeki makarada kuvvet kazancı 2'dir. Dolayısıyla yoldan kayıp da 2'dir. İpin ucu tavana değdiğinde 2 metre yol alırken K yükü 1 metre yükselir ve böylece K cisminin en alt noktası ile taban yüzeyi arasındaki mesafe 3 metre olur.

Cevap C

5. Sistemdeki makaraların ikisi de sabit makaradır. Bu yüzden P yükünü dengeleyen F kuvveti 20 Newton'dur.

Cevap B

TEST 65

1. Soruda verilen görseldeki eşeğin havaya kalkmasının sebebi eşeğin ağırlığının yükün ağırlığını dengeleyememesidir. Bu durumda eşeğin bağlandığı kalas (kuvvet kolu) daha uzun yapılarak eşeğin ağırlığının etkisi arttırılabilir(KUVVET X KUVVET KOLU).

Yükün ağırlığının etkisini azaltmak için ise ya yük azaltılır ya da yük tekerleğe doğru yaklaştırılır(yük kolu azaltılır).

Tekerlek ile eşek arasında kalan yükleri arabanın en arka ucuna taşımak yükün etkisini arttırır.

Cevap A

2.

Ersoy ve Aziz'in kurdukları kaldıraç modellerinde kuvvet kazançları var iken, Yusuf'un kurduğu kaldıraç modelinde kuvvetten kazanç yoktur. Bu yüzden Yusuf'un uygulayacağı kuvvet değeri, Ersoy ve Aziz'in uygulayacağı kuvvet değerinden daha fazladır.

Cevap B

3.



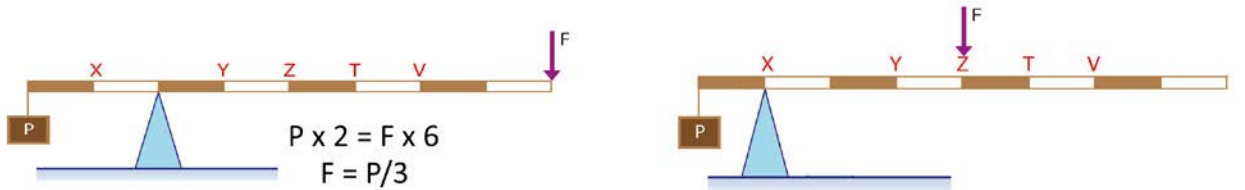
I. çekişte kuvvet ortada iken II. çekişte destek ortadadır. I. şekilde kuvvet ortada olduğu için kuvvet kazancı var iken II. çekişte kuvvet kazancı vardır.

Cevap D

4. Süpürge(kuvvet ortada), Cımbız(kuvvet ortada), Makas(destek ortada), Olta(kuvvet ortada)

Cevap C

5.

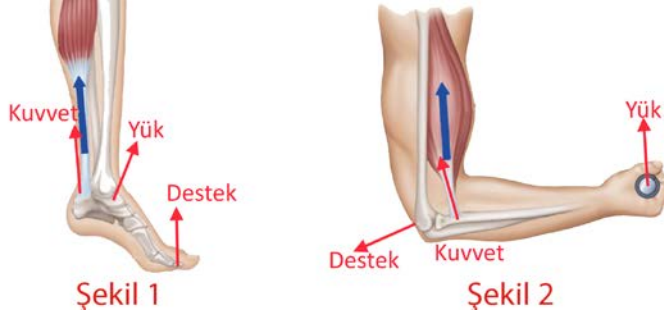


F kuvveti P yükünün $\frac{1}{3}$ 'ü kadardır. Destek X noktasına konulursa P yükü destekten 1 birim uzakta olur; bu sebeple F kuvveti 3 birim uzakta olmalıdır.

Cevap B

TEST 66

1.



K kaldıracında yük ortada, L kaldıracında kuvvet ortada, M kaldıracında destek ortadadır.

1. şekilde ayağımız yük ortada olan K kaldıracına benzerken 2. şekilde kolumuz kuvvet ortada olan L kaldıracına benzer.

Cevap A

2. Yükle kolu, yük ile destek arasındaki mesafedir. Şekilde yük kolu, yük ile kuvvet arasında gösterilmiş ve bu yüzden yanlış çizilmiştir.

Cevap B

3. L cisminin ağırlığı K cisminin ağırlığına eşit olmuş olsaydı; L cismi destekten a kadar uzağa yani Y noktasına konulurdu. L cisminin ağırlığı K cisminin ağırlığından fazla olduğundan, dengenin sağlanabilmesi için L cisminin Y ile destek arasına konulması gerekmektedir. Seçeneklerde Y ile destek arasında sadece X noktası vardır.

Cevap A

4. Şekillerdeki denge durumuna göre kaldıraçlardaki kişilerin ağırlıkları aşağıdaki gibi karşılaştırılmalıdır.

Sevgi > Aydın

Sevgi > Barış

Barış > Yaren (C seçeneği doğru cevabımız olamaz)

Bu durumda Sevgi'nin ağırlığı hepsinden büyüktür. (A ve B seçeneği doğru cevabımız olamaz)

Cevap D

5.

- Kuvvet desteğe yaklaştırılırsa (kuvvet kolu kısalmış ve kuvvet kazancı azalır) F_1 , F' den büyük olur.
- Yük desteğe yaklaştırılırsa (yük kolu kısalmış ve kuvvet kazancı artar) F_2 , F' den küçük olur.
- Destek yüke yaklaştırılırsa (hem yük kolu kısalmış hem de kuvvet kolu uzayarak kuvvet kazancı daha da artar) F_3 , hem F' den hem de F_2 'den küçük olur.

Cevap B

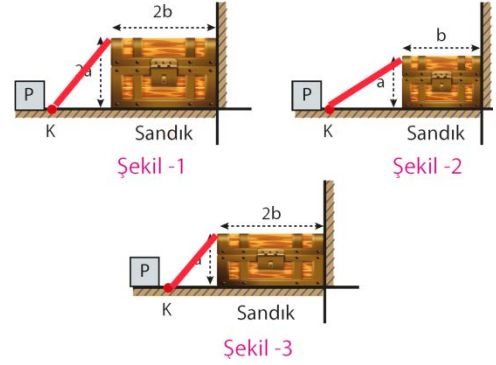
TEST 67

1. Eğik düzlemlerde, eğik düzlem uzunluğunun artması(eğimin yani α açısının azalması) kuvvet kazancını artırır.

Cevap A

2. K noktasından sandıkların üzerine şekildeki gibi tahta düzlemler yerleştirildiğinde en büyük eğim 1. sandıkta en küçük eğim ise 2. sandıkta olmaktadır.

Bu yüzden P yükünü sandıklara çıkartırken uygulanacak kuvvetler arasında en büyüğü F_1 , en küçüğü ise F_2 olacaktır.



Cevap A

3. Eğik düzlemlerde kuvvet kazancı eğik düzlem uzunluğunun eğik düzlem yüksekliğine bölünmesiyle bulunabilir. Şekildeki eğik düzlem uzunluğu 5 metre, eğik düzlem yüksekliği ise 3 metre olduğuna göre kuvvet kazancı $5/3$ olmalıdır.

Cevap C

4. Eğik düzlemlerde kuvvet kazancı eğik düzlem uzunluğunun eğik düzlem yüksekliğine oranıdır. Yani eğik düzlem uzunluğu(L) ne kadar fazla olursa ve eğik düzlem yüksekliği(h) ne kadar az olursa uygulanan kuvvet de o oranda azalır. **O halde;**

h yüksekliğini azaltmak kuvvet kazancını artırır.(I.ÖNCÜL DOĞRU)

L uzunluğunu artırmak kuvvet kazancını artırır.(II. ÖNCÜL DOĞRU)

h ve L uzunluklarını yarı yarıya azaltmak kuvvet kazancını değiştirmez. (III. ÖNCÜL YANLIŞ)

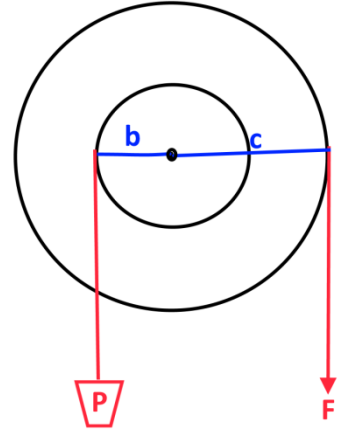
Cevap B

5. Eğik düzlemlerde kuvvet kazancı eğik düzlem uzunluğunun eğik düzlem yüksekliğine oranıdır. Yani eğik düzlem uzunluğu(çubuk uzunluğu) ne kadar fazla olursa ve eğik düzlem yüksekliği(kitap sayısı) ne kadar az olursa kuvvet kazancı da o kadar fazla olur.

Cevap B

TEST 68

1. Şekildeki çıkık yandaki şekil gibi de çizilebilir. Çıkıklarda çıkık kolu(c uzunluğu) arttırıldığında ve çıkık silindirin çapı(b uzunluğu) azaltıldığında kuvvetten kazanç artar. Şekildeki a ve d uzunluklarının kuvvet kazancına hiçbir etkisi olmaz.



Cevap A

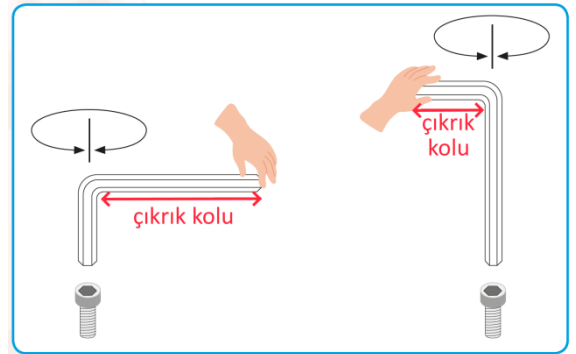
2. El matkapları uçlarına vida takılmış birer çıkıktır. Kuvvetin yönünü değiştirirler ve daima kuvvetten kazanç sağlarlar. Kuvvet kaybı oluşmaz.

Cevap C

3. Kahve değirmenleri çıkık prensibi ile çalışır. Seçeneklerdeki aletlerden; vida anahtarı, tornavida ve ev anahtarı da tıpkı kahve değirmeni gibi çıkık prensibine göre çalışırken gazoz açacağı kaldıraçlarla aynı prensibe göre çalışır.

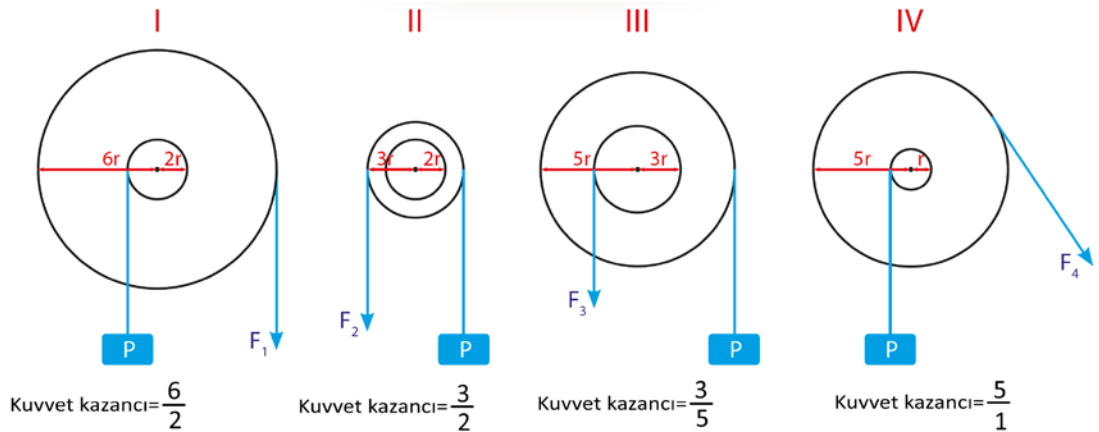
Cevap B

3. Şekildeki alyan anahtarı çıkık ile aynı prensibe göre çalışır. Çıkıklarda çıkık kolu(a uzunluğu) arttırıldığında kuvvetten kazanç artar. O halde I. durumda kuvvet kazancının daha fazla olması gerekmektedir. Kuvvet kazancı ne kadar fazla ise yoldan kayıp da o kadar fazladır.



Cevap C

5. Çıkıklarda kuvvet kazancı; kuvvetin bağlı olduğu silindirin yarıçapının, yükün bağlı olduğu silindirin yarıçapına bölünmesiyle bulunur.



Cevap C

TEST 69

1. Birbirine temas edip dönme eksenleri farklı olan dişli çarkların zıt yönde dönmeleri gerekir.

I. şekilde tüm dişlilerin dönüş yönü aynı çizilmiştir. Bu yüzden I. sistem hatalı çizilmiştir.

II. şekilde ortadaki dişli ile dıştaki dişlilerin dönüş yönü zıt çizilmiştir. II. sistem doğru çizilmiştir.

III. şekilde ortadaki dişli ile dıştaki dişlilerin dönüş yönü zıt çizilmiştir. III. sistem de doğru çizilmiştir. **(NOT: Kitabımızın ilk baskılarında III. şekilde alttaki dişlinin dönüş yönü hatalı çizildiğinden sorunun cevabı B seçeneği olmaktadır. Bu hatadan dolayı değerli öğrencilerimizden özür diliyoruz.)**

Cevap D

2. En az pedal çevirip en çok yol gitmek, yani hızlanmak (yoldan kazanmak) için pedal dişlisi olarak büyük olan dişli seçilmelidir. Bisikletin tekeri arka dişliye bağlıdır. Arka dişliyi küçük yapmamız bisikletin arka tekerinin daha fazla tur atmasını sağlayarak yoldan kazandırır. O halde yoldan kazanç için en küçük dişli seçilmelidir.

Cevap D

3.

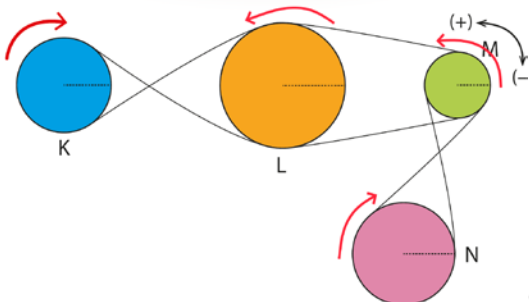


Cevap A

4. Büyük dişli üstteki küçük dişliden daha az sayıda tur atar ve eksenleri farklı olduğu için zıt yönde yani X yönünde döner.

Cevap B

5.



Cevap B

TEST 70

1. Bisikletin L kısmında yani ön dişli ve pedalın bulunduğu kısımda ve M kısmında yani direksiyonun bulunduğu kısımda aynı çeşit basit makinelerden bulunabilir. Pedal ve direksiyonda çıkırığın çalışma prensibi görülür. (I.ÖNCÜL DOĞRU)

Basit makinelerde işten kazanç olmaz yani yapılan iş değişmez. (II. ÖNCÜL YANLIŞ, III. ÖNCÜL DOĞRU)

Cevap B

2. Şekillerde görülen kavanoz kapağı açacağı çıkırık ile gazoz ve konserve kutusu açacağı ise destek noktasından faydalandıkları için kaldıraçla aynı prensibe göre çalışır.

Şekildeki gazoz açacağı yük ortada; konserve açacağı destek ortada kaldıraçla örnektir.



Cevap B

3. IV numaralı basit makine sabit makaradır, bu yüzden F_4 kuvveti P yüküne eşittir. I numaralı basit makine kuvvetin ortada olduğu kaldıraçtır, bu tip kaldıraçlarda kuvvetten kazanç olmadığından F_1 kuvveti P yükünden büyüktür. II numarada bulunan çıkırıkta ve III numarada bulunan eğik düzlemde kuvvet kazancı vardır bu yüzden F_2 ve F_3 kuvvetleri birbirlerine eşit olabilir.

Cevap B

4. Şekildeki sistemde 1 kaldıraç, 1 eğik düzlem ve 2 sabit makara bulunur. Sistemdeki kaldıraç ve eğik düzlemin ikisinde de kuvvet kazancı vardır. Eğik düzlemdeki kuvvet kazancı 4, kaldıraçtaki kuvvet kazancı ise 3'tür. Böylece toplam kuvvet kazancı 12 olur.

Cevap C

5. Tornavida çıkırığa örnektir ve kuvvet kazancı vardır. Rampa eğik düzlem örnektir ve kuvvet kazancı vardır. Ceviz kıracağı yükün ortada olduğu kaldıraç örnektir ve kuvvet kazancı vardır. Tenis raketi kuvvetin ortada olduğu kaldıraç örnektir ve kuvvet kazancı yoktur.

Cevap C

TEST 71

1. Vincin tırı rahat kaldıracabilmesi için R yükünün etkisi arttırılabilir. Bunun için P yükü R'nin yanına taşınabilir(P yükü destekten uzaklaştırılır)(III. ÖNCÜL DOĞRU).

Tır desteğe doğru yaklaştırılarak tırın sağa doğru yaptığı etki azaltılabilir(II. ÖNCÜL DOĞRU).

Tır L noktasına getirilirse yük kolu artacağından (yük x yük kolu artar) yükün sağa doğru yaptığı etki artar. (I. ÖNCÜL YANLIŞ).

Cevap D

2. K yükü 60 N ise K yükünün bulunduğu eğik düzlemde kuvvet kazancı $5 / 3$ 'tür.

$60N \times 3 = F \times 5$ bağıntısı kullanılarak F kuvveti 36 N hesaplanır.

P yükünün bulunduğu eğik düzlemde kuvvet kazancı $9 / 3 = 3$ 'tür.

$P \times 3 = 36 N \times 9$ bağıntısı kullanılarak P yükü 108 N hesaplanır.

Cevap B

2. Çıkıkta kuvvet kazancı, kuvvetin etki ettiği dıştaki büyü silindir yarıçapının, yükün bağlı olduğu ipteki küçük silindir yarıçapına oranı hesaplanarak bulunur.

O halde I numaradaki çıkıkta kuvvet kazancı $4r/r = 4$ iken; II numaralı çıkıkta kuvvet kazancı $4r/2r = 2$ 'dir.

Cevap C

4. Sabit makarada kuvvetten kazanç ya da kayıp olmadığından kuvvet kazancı 1'e eşittir. (ELİF)

Cımbızda kuvvet ortada olduğundan daima kuvvet kaybı vardır. Bu yüzden kuvvet kazancı 1'den küçüktür.(HAVVA)

Hareketli makarada daima kuvvet kazancı vardır bu yüzden kuvvet kazancı 1'den büyüktür.(GÜLTEN)

Gazoz açacağı desteğin ortada olduğu ya da yükün ortada olduğu kaldıraçlara örnek verilebilir ve bu yüzden daima kuvvet kazancı vardır. (GÜLTEN)

Cevap B

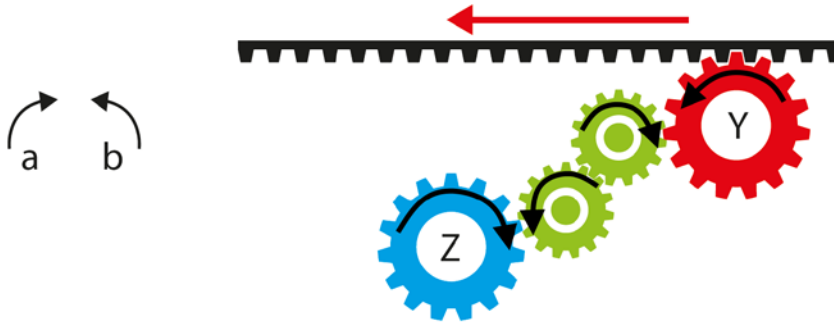
5. I. Basit makinelerde asla işten kazanç sağlanmaz. **DOĞRU**

II. Basit makinelerde kuvvetten kazanç varsa yoldan kayıp vardır. **DOĞRU**

III. Bir basit makine kuvvetin yönünü değiştiriyorsa kuvvetten kazanç sağlamıyordur. **YANLIŞ**
(Hem kuvvetten kazanç sağlayıp hem de kuvvetin yönünü değiştiren basit makineler de vardır. Kaldıraç ve çıkık buna örnek olarak verilebilir.)

Cevap A

6. Dişlilerin dönüş yönleri aşağıdaki gibidir.



Cevap B

7. I numaralı silindir ince olduğundan eğik düzlem etrafında çok tur atar bu da diş sayısının fazla, vida adımının ise küçük olmasına yol açar. II numaralı silindir kalın olduğundan eğik düzlem etrafında az tur atarak dolanır; bu da diş sayısının az, vida adımının ise büyük olmasına yol açar.

Vida 1 tur döndüğünde vida adımı kadar ilerler. Bu yüzden vida adımı küçük olan I numaralı vida eşit tur sayısı ile döndürüldüğünde daha az ilerler (A DOĞRU). Tahtaya eşit uzunlukta saplanmaları için I numaralı vidanın daha fazla tur atarak döndürülmesi gerekir (B YANLIŞ). I numaralı vidada yoldan kaybedildiği için daha az kuvvet uygulanarak döndürülür yani kuvvet kazancı daha fazladır (C DOĞRU). Basit makinelerde işten kazanç olmaz (D DOĞRU).

Cevap B

8. Kuvvet kazançları;

I: L / h II: $2L / 2h$ III: $3L / 3h$

Her 3 eğik düzlemde de kuvvet kazançları eşittir. Bu yüzden her 3 sistemde de uygulanan kuvvetler birbirine eşittir. Tüm basit makineler iş kolaylığı sağlar.

Cevap D

9. Şekilde basit makine sabit makaradır.

Cevap A

10. Şekildeki I numaralı kaldıraçta yük ortadır. Bu tip kaldıraçlarda daima kuvvet kazancı sağlanır ve kuvvetin yönü değişmez.

Şekildeki II numaralı kaldıraçta kuvvet ortadır. Bu tip kaldıraçlarda kuvvet kazancı asla sağlanmaz(daima yoldan kazanç olur) ve kuvvet yönü değişmez.

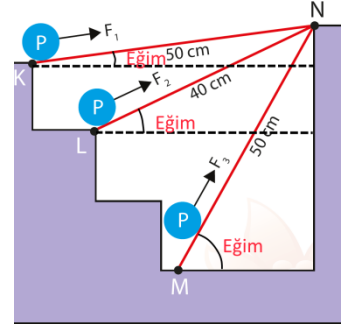
Şekildeki III numaralı kaldıraçta destek ortadır. Bu tip kaldıraçlarda kuvvet kazancı sağlanabilir.

Hiçbir basit makinede işten kazanç elde edilmez.

Cevap D

TEST 72

1. Bir eğik düzlemin eğimi ne kadar fazla ise eğik düzlemdeki kuvvet kazancı o kadar az olur. M- N eğik düzleminin eğimi en fazla; K-N eğik düzleminin eğimi en az olduğundan F_3 kuvveti en fazla F_1 kuvveti ise en az olmalıdır.

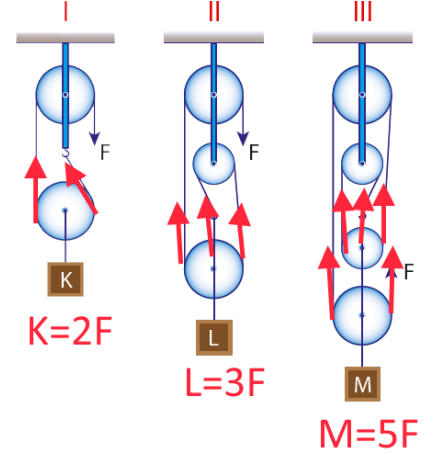


Cevap D

2. K palangasında 1 sabit makara, 1 hareketli makara bulunur ve kuvvet kazancı 2'dir.

L palangasında 2 sabit makara, 1 hareketli makara bulunur ve kuvvet kazancı 3'dür.

K palangasında 2 sabit makara, 2 hareketli makara bulunur ve kuvvet kazancı 5'dir.



Cevap C

3. Ayan anahtarı çıkırcı prensibine göre çalışır ve b uzunluğu çıkırcı kolu ile aynı işlevi görür. Bu yüzden b uzunluğunun arttırılması kuvvet kazancını arttırır(A DOĞRU).

Vidalarda vida adımının küçük olması vidayı daha çok döndürmemize, yani yoldan kaybetmemize neden olur bu da kuvvet kazancını arttırır (B DOĞRU).

Vida adımı ne kadar büyük ise vida o kadar az sayıda tur atarak ilerler (D DOĞRU).

b uzunluğunun artması yad azalması tur sayısını değıştirmez (C YANLIŞ).

Cevap C

4. Kürek ve cımbız kuvvet ortada kaldıraçlara örnek olduklarından kuvvet kazancı yoktur.



Cevap C

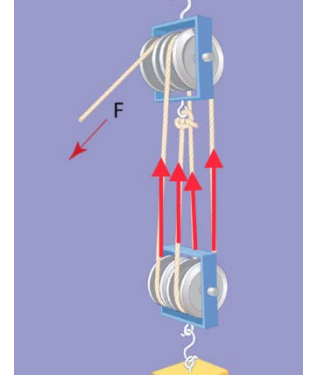
5. K’de sabit makara olduğundan K kuvveti P’ye eşittir.

L’de kuvvet kolu yük kolundan daha küçük olduğundan kuvvet kazancı olmaz bu yüzden L kuvveti P’den büyük olur.

M’de eğik düzlem olduğundan kuvvet kazancı vardır bu yüzden M kuvveti P’den küçük olur.

Cevap B

6. Şekildeki sistemde 2 sabit 2 hareketli makara vardır. Kuvvet kazancı 4’tür. İş kolaylığı sağlar. Yükü 8 metre yukarı kaldırabilmek için, ipi 32 metre çekmek gerekmektedir.



Cevap C

7.

Kasnak: Hareketi, birbirine kayışla aktaran düzendir.

Makara: Bir eksen etrafında dönen bir tekerlektir. Etrafından ipin geçtiği bir oyucu vardır.

Kaldıraç: Bir destek noktası etrafında dönebilme özelliği olan çubuklara denir.

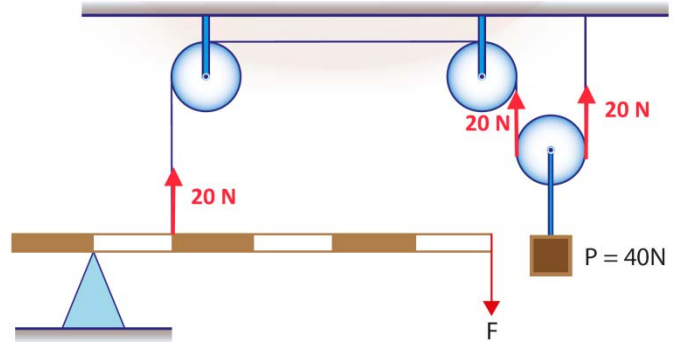
Eğik düzlem: Bir yükün çıkarılacağı yüzeye eğik olarak konulan dayanıklı bir düzlemin oluşturduğu düzeneklerdir.

Cevap B

8. Şekildeki sistemde kaldırıcı dengeleyen ip 20 N’dur.

$$20 \times 1 = F \times 5$$

$$F = 4$$



Cevap A

9. Kuvvet x Kuvvet kolu = Yük x Yük kolu formülü kullanılarak

$$4X \times 4 = 2Y \times 2 \quad \rightarrow \quad 16X = 4Y \quad \rightarrow \quad Y = 4X \text{ olarak bulunur.}$$

D seçeneğinde;

$$X + Y = X + 4X = 5X \text{ (Sol taraftaki yükler)} \quad \rightarrow \quad 5X \times 3 = 3X \times 5 \text{ denge durumu sağlanır.}$$

Cevap D

10. Sistemdeki makarada hem kuvvet kazancı vardır, hem de kuvvet uygulandığında hareket etmektedir. Bu makara sabit bir yüzeye bağlanmadığı için hareketlidir. Bu yüzden I numaralı ifade söylenemez.

Destek K noktasına getirilirse kuvvet kazancı azalacağından, Burak’ın uyguladığı kuvvet artar. Bu yüzden II numaralı ifade söylenemez.

P yükü, M noktasına getirilirse kuvvet kazancı artacağından Burak’ın uyguladığı kuvvet azalır. Bu yüzden III numaralı ifade söylenemez. **Cevap B**

• ÜNİTE

TEST 73

1. Ege'nin besin zinciri üretici ile başlamadığı için hatalıdır. Can'ın besin zinciri, kedi etçil olduğu, geyik de otçul olduğu için hatalı hazırlanmıştır. Ada'nın besin zinciri doğru hazırlanmıştır.

Cevap A

2. Ayırıştırıcı canlılar tüm canlı türleri ile beslenebilir. Y canlısının hem X bitkisi ile hem T ve R otçulu ile hem de Z etçili ile beslenebildiği verilen besin ağında görülmektedir. Diğer besin ağında ise ayırıştırıcı bulunmamaktadır. K bitki, N ve P otçul, L hepçil, M ise etçildir.

Cevap A

3.



Bitkisel ve hayvansal kaynaklı beslenir. Ağızlarında hem parçalayıcı hem de öğütücü dişler bulunur. **(HEPÇİL)**



Hayvansal kaynaklı beslenir. Parçalayıcı dişleri (köpek dişleri) gelişmiştir. **(ETÇİL)**



İhtiyacı olan besin maddelerini kendi üreten canlılardır. **(ÜRETİCİ)**



Bitkisel kaynaklı beslenir. Öğütücü dişleri gelişmiştir. **(OTÇUL)**



Cevap D

4. Görselde kartalın bir balığı avladığı görülmektedir. Kartal bir etçildir. Etçiller besin zincirinin son halkasındadır. Bu yüzden bu olay sadece 3 numaralı zincirde gerçekleşebilir.

Cevap A

5. Şekildeki besin ağında K ve L üreticidir. N ve R otçuldur. M hepçildir. P etçildir.

Cevap C

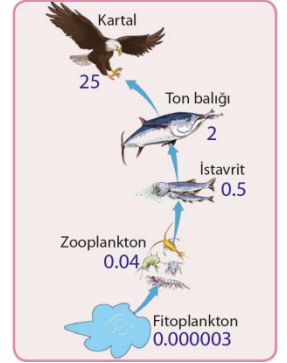
TEST 74

1. N türü yok olduğunda K ve O canlılarının sayısı artmış diğer canlılarda bir azalma meydana gelmiştir. Bu yüzden N canlısı K ve O canlıları ile besleniyor olabilir. Ortamdaki değişiklik K canlısı ile O canlısını olumlu etkilemiştir. P türündeki canlıların yok olma tehlikesinde olduğu grafikten görülmektedir.

Cevap B

2. Etçil olan Z canlısının birey sayısında hızlı bir azalma; Z canlısının besin olarak tükettiği Y canlısında bir artışa neden olurken bu durum da X canlısı sayısında bir azalmaya yol açar.

Cevap C



3. Şekildeki besin zincirindeki sayılar üreticiden etçile doğru artmaktadır. Birey sayısı, biokütle ve aktarılan enerji üreticiden etçile doğru azalır. Biyolojik birikim yani vücutta biriken zehir miktarı ise üreticiden tüketiciye doğru artmaktadır.

Cevap A

4. K, N canlı türlerinin bulunduğu ortama konulduğunda X canlısının sayısında artış olduğu görülüyor.

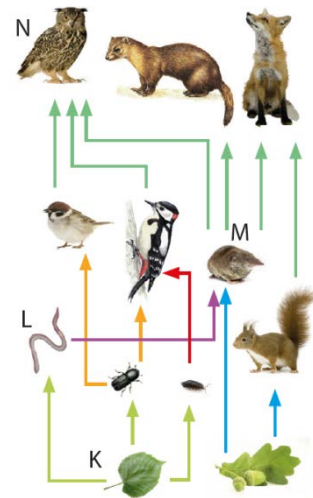
K, N, P canlı türlerinin bulunduğu ortama konulduğunda ise X canlısının sayısında azalma olduğu görülüyor.

Bu durumda P canlısının X canlısı ile beslendiği kesindir.

Cevap C

5. M canlısının soyunun tükenmesi durumunda; M canlısı, K canlısı ile beslendiği için K canlısının sayısında bir artış görülür. K canlısı sayısının artması L canlısı sayısında da artışa neden olur. N canlısı M canlısı ile beslendiğinden M canlısının yok olması N canlısını ve N canlısı ile beslenen P canlısını olumsuz etkiler.

Cevap C



TEST 76

1. Yapılan deneyde hem ışığın bitkinin hayatta kalması için(fotosentez yapması için) gerekli olduğu hem de yapay ışıktaki da fotosentez yapılabildiği test edilmiştir.

Deneyde sıcaklık sabit tutulan değişken olduğundan III numaralı öncüldeki ifade doğru olsa da deneyden elde edilecek bir çıkarım değildir.

Cevap B

2. IV ve V numaralı gözlemlerle A ve D seçeneğindeki çıkarıma ulaşılabilir.

II ve III numaralı gözlemlerle C ve D seçeneğindeki çıkarıma ulaşılabilir.

Gerçekleşen deneyde sıcaklık daima sabit tutulmuştur, bu yüzden sıcaklık ile ilgili bir çıkarım yapılamaz.

Cevap B

3. Hazırlanacak ortak kontrol düzeneği ile Samet'in düzeneği arasındaki tek fark ortam ışığı; Serap'ın düzeneğindeki tek fark ise ortam sıcaklığı olmalıdır. Bu yüzden kontrol düzeneği aydınlık bir ortamda bulunmalı ve sıcaklık 35 °C olmalıdır.

Cevap C

4.

Güneş enerjisi, fotosentez sayesinde kullanılabilir duruma geçer(**DOĞRU**).

Fotosentez olmasaydı; atmosferdeki oksijen canlılar için yeterli düzeyde olamazdı(**DOĞRU**).

Fosil yakıtların da asıl kaynağı fotosentez yapan organizmalardır(**DOĞRU**).

Canlılar fotosentez olayı ile besini parçalayarak enerji üretirler(**YANLIŞ**).

(Canlılar fotosentez olayı ile besin üretirler.)

Cevap D

5.

A Seçeneğinde sınırlandırıcı etmen: Yok

B Seçeneğinde sınırlandırıcı etmen: Sıcaklık ve ışık

C Seçeneğinde sınırlandırıcı etmen: Karbondioksit

D Seçeneğinde sınırlandırıcı etmen: Işık ve karbondioksit

Cevap A

TEST 77

1. verilen grafiklerden fotosentezin en hızlı mor ya da kırmızı ışıktaki ve 30°C sıcaklıkta gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Cevap C

2. Algler kendi besini üreten yani fotosentez yapabilen canlılardır. Yapılan deneyde alglerin üzerine çeşitli ışık renkleri yansıtılıyor ve ışığın fotosenteze etkisi test ediliyor. Fotosentez hızı da oksijenli solunum yapan bakteriler sayesinde tespit ediliyor. Ortamda ne kadar çok oksijen varsa o kadar çok bakteri toplanacaktır. Oksijenin çokluğu da fotosentez hızının fazlalığını ispat edecektir. Deney sonucunda, şekilde de görüldüğü gibi kırmızı, mavi ve mor bölgelerde fotosentezin çok; yeşil bölgelerde ise az yapıldığı anlaşılmaktadır.

Cevap B

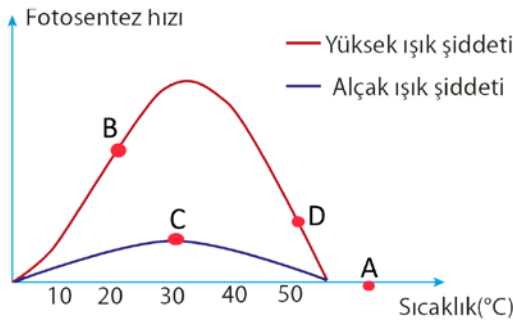
3. Işık şiddeti arttırıldığında grafikteki gibi fotosentez hızı önce artar sonra ise sabit kalır. Oksijen miktarının fotosenteze etkisi yoktur.

Su miktarı arttırıldığında Bahar'ın deneyindeki grafikteki gibi fotosentez hızı önce artar sonra ise sabit kalır.(SUDE'NİN DENEYİ)

Sıcaklık arttırıldığında fotosentez hızı önce artar daha sonra ise yüksek sıcaklıktan dolayı azalmaya başlar.

Cevap B

4. Şekildeki grafikten fotosentez hızının en fazla yüksek ışık şiddetinde ve 20°C - 40°C sıcaklık aralığında gerçekleştiği anlaşıyor. Seçeneklerdeki ortamlarda gerçekleşen fotosentez hızları aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Cevap B

5. Klorofil miktarı canlının iç yapısı ile ilgili genetik bir faktördür. Diğer seçeneklerdeki etmenler ise çevresel faktörlerdendir.

Cevap C

TEST 78

1. düzenekteki farelerin üstü kapalı olduğu için, fareler bir süre sonra oksijen yetersizliğinden ölecektir.
2. düzenekteki farelerin ölmesinin sebebi besin yetersizliğidir. Düzeneğe bitki yerleştirilmesi farelerin besin ihtiyacını karşılayamaz.
3. düzenekteki bitkiler fotosentez yaptığından farelerin yaşaması için gerekli oksijeni sağlamıştır.

Buna göre I ve III. öncüllerdeki ifadeler söylenebilirken, II numaralı ifade söylenemez.

Cevap C

2. Solunum, oksijenli ve oksijensiz olarak iki tiptir

Oksijenli solunum için oksijen ve besin gereklidir.

Oksijensiz solunum için ise sadece besin gereklidir.

Bu yüzde hem oksijenli hem de oksijensiz solunum için besin kesinlikle gereklidir.

Cevap A

3. Şemadaki ilişkiden her iki canlıda fayda sağlamaktadır. Bu yüzden canlılardan birisinin sayısının azalması diğer canlıyı da olumsuz etkiler. P canlısı CO₂ ve su verdiği için solunum yaptığı anlaşılır. R canlısı ise P canlısına besin ve O₂ vermektedir. O halde R canlısı kesinlikle bir üreticidir. P canlısının ise etçil mi, otçul mu, hepçil mi olduğu konusunda bir kesinlik yoktur.

Cevap D

4. L ve M canlılarının oksijen yokluğunda hayatta kalamadığı tablodan görülmektedir.

M canlısı besin yokken hayatta kalabiliyorsa kendi besinini üreten(fotosentez yapan) bir üreticidir.

K canlısı oksijen yokluğunda bile yaşayabiliyorsa, oksijensiz solunum yapabilen bir canlı türüdür. Dolayısıyla ya etil alkol ya da laktik asit üretiyor olabilir.

Cevap D

5. Spor yaparken vücudumuz daha fazla enerji üretmek; dolayısıyla daha fazla besini oksijenle yakmak zorundadır. Bu sebeple spor yaparken vücudumuza daha fazla oksijen girmesi için sık soluk alıp veririz.

Cevap A

TEST 79

1. Soruda verilen şemadaki döngü sadece bitki hücreleri ile hayvan hücreleri arasında gerçekleşmez; bitki ve ayrıştırıcılar arasında ya da fotosentez yapan algler ile hayvanlar arasında da gerçekleşebilir.

Cevap C

2. Fotosentez olayının gerçekleşebilmesi için karbondioksit, su ve güneş ışığı gereklidir. Besin ve oksijen fotosentez için gerekmez.

Cevap A

3. Ortam sıcaklığının belirli bir değere kadar artırılması fotosentez hızını, dolayısıyla bitkideki kütle artışını artırır(**I. ÖNCÜL DOĞRU**).

Ortamdaki ışık miktarının artırılması fotosentez hızını, dolayısıyla bitkideki kütle artışını artırır(**II. ÖNCÜL DOĞRU**).

Farenin ortamdan uzaklaştırılması, bitkinin fotosentez yapması için gereken karbondioksitin tükenmesine sebep olur. Çünkü fare oksijen alıp ortama karbondioksit vermektedir. Bu durum fotosentez hızını azaltır(**II. ÖNCÜL YANLIŞ**).

Cevap B

4. Cam fanus içindeki bitki fotosentez yapacağından fanustaki karbondioksit miktarı azalırken oksijen ve besin miktarı artar. Dışarıdan madde giriş çıkışı olmadığından toplam kütle değişmez.

Cevap D

5. Bitkiler fotosentez yaparak büyür. Fotosentez için karbondioksit, su, güneş ışığı gerekir. Ayrıca uygun sıcaklıkta fotosentez daha hızlı gerçekleşir. Bu etmenlerden herhangi birisinin olumsuz etkilenmesi bitkideki büyüme hızını azaltır. Ortama karbondioksit gazı pompalanması ise büyümeyi hızlandırır.

Cevap D

TEST 8o

1. Bitkiler çimlenme esnasında fotosentez yapamaz çünkü tohumun klorofil bulunduran yeşil kısımları bulunmaz. Bitkiler çimlenme tamamlanıp yaprakları ortaya çıktıktan sonra fotosentez yapmaya başlarlar. Çimlenme esnasında ise gereken enerjiyi ise tohumun içinde bulunan besini oksijenli solunum ile tüketerek sağlarlar.

Bu yüzden kaptaki oksijen miktarı T₃ anına kadar azalır, T₃ anından sonra ise artmaya başlar.

Cevap A

2. ATP'nin üretildiği şekildeki organel mitokondridir ve mitokondride oksijenli solunum gerçekleşir. Oksijenli solunumda kullanılmak için mitokondriye a ve b (besin ve oksijen) giriş yaparken, c ve d (su ve karbondioksit) maddeleri ise üretilir. Yeşil renkli olan diğer organel ise kloroplasttır.

Cevap B

3. Bağımsız değişken, deney sırasında bizim müdahalemizle değişen değişkendir. Şekildeki I. ve II. düzenekle yapılacak olan deneyin bağımsız değişkeni su miktarıdır. Çünkü deneydeki diğer değişkenler sabit tutulmuştur. Bu deneydeki su miktarına göre değişen bağımlı değişken ise fotosentez hızıdır. Şekildeki I. ve III. düzenekle yapılacak olan deneyin bağımsız değişkeni ışık miktarıdır. Çünkü deneydeki diğer değişkenler sabit tutulmuştur. Şekildeki II. ve III. düzenekle bilimsel bir deney gerçekleştirilemez çünkü her iki düzenekte birden fazla bağımsız değişken vardır.

Cevap C

4. Solunum hücre içinde bulunan mitokondride gerçekleşir. Bu yüzden B seçeneğindeki ifade hatalıdır.

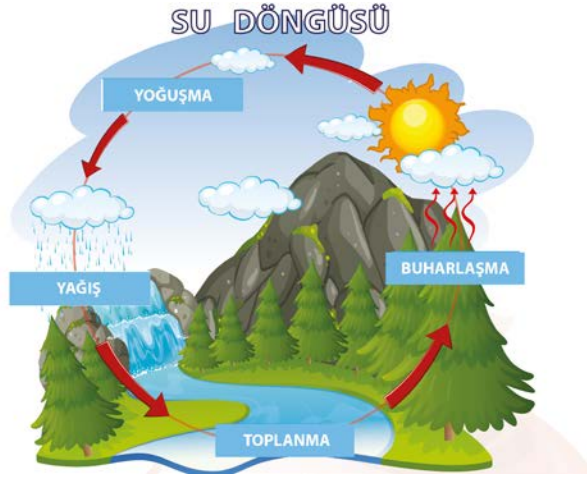
Cevap B

5. Elma ve balın konulduğu kavanozdaki bakteriler kavanozda bulunan besinle oksijenli solunum yaparlar ve kavanozda karbondioksit gazı birikmesine neden olurlar. Bu oksijensiz solunum sırasında ise besin, önce etil alkole daha sonrada asetik aside dönüşür. Çizgili kaslarımızda görülen oksijensiz solunumda ise besin doğrudan laktik aside dönüşmektedir.

Cevap A

TEST 81

1.



Cevap D

2.

- I. yağış → atmosferdeki su oranını **AZALTIR**
- II. terleme → atmosferdeki su oranını **ARTTIRIR**
- III. buharlaşma → atmosferdeki su oranını **ARTTIRIR**
- IV. solunum → atmosferdeki su oranını **ARTTIRIR**

Cevap A

3. Düzenekteki bitki düzeneğin içine sürekli olarak oksijen sağlayarak düzenekteki karbondioksiti tüketir. Düzenekteki karbon ve oksijen döngüsünün nasıl gerçekleştiğini göstermek için düzeneğe karbon sağlayan bir tüketici eklemek gereklidir. Fare ve mantar tüketici olup bitkinin yaşaması için gerekli olan karbondioksiti sağlayabilirler.

Cevap C

4. Üretici canlılar atmosferdeki karbondioksiti tüketerek besin ve oksijen üretirler. Tüketiciler ise yaptıkları solunum olayı ile atmosferdeki karbondioksit miktarını artırırlar.

Sorudaki I numaralı canlı üreticidir ve atmosferdeki karbon miktarını azaltır.

Cevap A

5. I. Karbondioksit (CO_2), fotosentez ile beraber üreticiler tarafından alınır, su ile birleştirilerek oksijen (O_2) ve bir organik madde olan glikoza ($C_6H_{12}O_6$) çevrilir.

ATMOSFERDEKİ KARBON MİKTARI AZALIR.

II. Oksijen ve glikoz canlılar tarafından enerji kazanmak için solunum olayında kullanılır; solunum olayının sonucunda ise karbondioksit ve su üretilir. **ATMOSFERDEKİ KARBON MİKTARI ARTAR.**

III. Besinleri tüketen canlılar öldükten sonra, toprakta bulunan ayrıştırıcılar tarafından ayrıştırılarak, içeriklerindeki karbon, karbondioksit (CO_2) olarak atmosfere geri döner.

ATMOSFERDEKİ KARBON MİKTARI ARTAR.

IV. Orman yangınları, fosil yakıtların yanması vb. yanma olaylarında karbondioksit (CO_2) açığa çıkar. **ATMOSFERDEKİ KARBON MİKTARI ARTAR.**

Cevap A

TEST 82

1. Şemada; bitkiler, hayvanlar ve fosil yakıtların yanmasıyla havaya karışan ve bitkiler tarafından tekrar alınan madde “ ? ” ile gösterilmiştir. Bu madde CO₂'dir.

Cevap C

2. Şemada tanıtılan döngü azot döngüsüdür. Atmosferdeki azotun bir kısmı yıldırım ve şimşek olayları ile toprağa bağlanır. Bu olay atmosferdeki azot miktarını azaltır.

Cevap A

3. Bitkiler kökleri ile toprakta var olan azotlu bileşikleri emerler, topraktaki azot miktarı bu olayla artmaz fakat diğer seçeneklerdeki olaylar topraktaki azot miktarını artırır.

Cevap C

4. Bitkilerdeki azot beslenme yoluyla hayvanlara bağlanır. Bu olayda bakterilerin bir rolü yoktur.

Cevap D

5. Atmosferdeki azot çeşitli olaylarla toprağa bağlanır fakat topraktaki azot sadece bakteriler sayesinde (şemadaki 8 numaralı olay) tekrar atmosfer gönderilir. Bu yüzden bakteriler atmosferdeki azotu dengede tutar.

Cevap D

TEST 83

1. Ggrafikten de görüleceği gibi yeryüzüne düşen güneş ışını miktarı 1950'li yıllardan beri azalma eğiliminde olduğundan küresel sıcaklık artışının bir sebebi olamaz.

Cevap A

2. Fosil yakıtların kullanımı hava kirliliğinin, küresel ısınmanın, sera etkisinin en önemli sebebi iken ozon tabakasının incelmesinin en önemli sebebi kloroflorokarbon (CFC) olarak bildiğımız buzdolaplarında, klimalarda ve köpük üretiminde kullanılan gazlardır.

Cevap B

3. Karbon ayak izi, insanların atık olarak atmosfere saldığı karbondioksit miktarıdır. İnsanlar enerji sağlamak için ne kadar fazla fosil yakıt tüketirse karbon ayak izi o kadar fazla olur. İnsanların otobüs, tren gibi toplu taşıma araçlarını tercih etmek yerine otomobil gibi kişisel araçlarla trafiğ'e çıkması, atmosfere salınan karbondioksit miktarını arttırır.

Cevap D

4. Soru kökünde verilen bilgilerden ABD'nin atmosfere en fazla sera gazı salan ülke olduğ'u ve sera gazı emisyonunu azaltmak için yapılacak yatırım ve uygulamaların ekonomik kayıplar getireceğini düşünerek bu protokole karşı çıktığı anlaşıyor.

Cevap C

5. Atmosferimizin ısıyı tutma özelliği olmasaydı, bütün ışınlar gündüzleri yeryüzüne düşeceğinden gündüzler aşırı sıcak, ışınlar geceleri ise gökyüzünden hiçbir engel olmadan kaçacağından geceleri aşırı soğuk olurdu. Sera etkisi de kalınlaşan atmosferin ısıyı tutma özelliği ile açıklanabilir. Ozon tabakasının inceliğ' güneşin zararlı ışınlarından dolayı cilt kanseri gibi hastalıkların ortaya çıkışı, atmosferin ısıyı tutma değıl ısıyı geçirme özelliğ'inden kaynaklanır.

Cevap D

TEST 84

1. Yeni su kuyularının bulunması gereksiz su tüketimini azaltacak önlemlerden bir tanesi değildir.

Cevap D

2. Soruda verilen haberde; uygulanan uluslararası önlemlerin işe yaradığı ve bu önlemler sayesinde ozon tabakasında incelen bölgenin daraldığı anlaşılmaktadır.

Cevap B

3. Soru kökünde, oksijen seviyesinde azalmayı önleyecek önlemlerin hangi seçenekte bulunmadığı sorulmaktadır. Ağaçların sökülüp tahıl ve sebze ekilmesi oksijen seviyesindeki azalmayı önlemez aksine arttırır. Çünkü ağaçlar en önemli oksijen kaynağıdır.

Cevap C

4. Sera gazlarındaki aşırı artış nedeniyle yaşanan iklim değişikliğine “küresel” denmesinin sebebi; bu iklim değişikliğinin sebep olduğu etkilerin tüm Dünya’yı kapsayacak olmasıdır. Bu yüzden Melike’nin ifadesi doğrudur.

Karbondiyoksit, metan gibi gazların güneş ışınlarını tutarak yaptığı etkiye “sera etkisi” denilmesinin sebebi; meyve ve sebze yetiştirilen seraların da tıpkı atmosferimizdeki sera gazları gibi ısıyı tutma özelliğinin oluşudur. Bu yüzden Bora’nın ifadesi doğrudur.

Cevap B

5.

I. “Sera gazları Dünya’daki ısıнын uzaya kaçmasını engelleyerek dünyamızı yaşanabilir hale getirmektedir.” ifadesi doğru bir ifadedir. Atmosferdeki sera gazları olmasaydı Dünya’mızı ısıtan güneş ışınları geceleri uzay boşluğuna kaçır bu da Dünya’mızın geceleri aşırı soğumasına neden olurdu. Aynı şekilde atmosferdeki sera gazları olmasaydı gündüzleri Güneş’ten gelen ışınların tamamı yeryüzüne gelerek Dünya’mızın gündüzleri aşırı ısınmasına neden olurdu.

II. “Karbondiyoksit bir sera gazıdır bu yüzden atmosferdeki karbondiyoksitin artması yeryüzü sıcaklığını arttırmaz.” ifadesi yanlış bir ifadedir. Atmosferdeki karbondiyoksitin artması atmosferi kalınlaştırır. Atmosferin kalınlaşması güneş ışınlarının daha çok tutulmasına, dolayısıyla Dünya’mızın daha çok ısınmasına neden olur.

Cevap C

TEST 85

1. Karbon ayak izi insanların faaliyetleri sonucu atmosfere saldıkları karbondioksit miktarıdır. Evlerinden iş yerlerine giden arkadaşlardan Mert, bu faaliyeti dolayısıyla atmosfere en az karbondioksit salandır. Çünkü bisiklet sürerken herhangi bir fosil yakıt tüketmez. Hasibe ise özel arabasını kullandığı için atmosfere en fazla karbondioksit salandır. Efe'nin yolculuk ettiği metro, elektrikli oluşu ve daha fazla insan taşıma kapasitesinden dolayı Zeynep'in yolculuk ettiği otobüse göre atmosfere daha az karbondioksit salar.

Cevap B

2. L ülkesinin hem sanayi üretimi hem de bireysel tüketimi en fazla olduğundan ekolojik ayak izi de diğer ülkelere göre daha büyük olmalıdır. N ülkesinin hem sanayi üretimi hem de bireysel tüketimi en az olduğundan ekolojik ayak izi de diğer ülkelere göre en küçük olmalıdır.

Cevap C

3. Haritadaki mavi bölgeler karbondioksit yoğunluğunun az olduğu bölgeleri gösterdiğinden; K bölgesi ormanlık bir bölge olabilir(I. ÖNCÜL DOĞRU). Haritadaki kırmızı bölgeler karbondioksit yoğunluğunun fazla olduğu bölgeleri gösterdiğinden, L bölgesinde bir fabrika bulunuyor olabilir(II. ÖNCÜL DOĞRU). En fazla kırmızı bölgeler Las Vegas şehir merkezinde bulunduğundan, en fazla fosil yakıtın tüketildiği alan da Las Vegas şehir merkezidir(III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap D

4. Kutuplardaki buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, bazı bitki ve hayvan nesillerinin tükenmesi küresel iklim değişikliğinin bir sonucudur. Küresel iklim değişikliği sonucunda tarım ürünleri çeşitlenmez, aksine çeşitlerinde azalma gerçekleşir.

Cevap D

5. Küresel iklim değişikliği, çevre kirliliği ve aşırı avlanma biyolojik çeşitliliği tehdit eden faktörlerdendir.

Cevap D

TEST 86

1. Sıfır Atık Projesi sayesinde yapılan enerji tasarrufu; doğal kaynaklarımız korunmasını sağladığı gibi aynı zamanda dışa olan enerji bağımlılığını da azaltır. Gerçekleşen enerji tasarrufu sayesinde atmosfere daha az karbon salınır ve bu da küresel ısınmanın önüne geçer.

Cevap D

2. İçilen su miktarının fazlalığının ya da azlığının su tasarrufu ile ilgisi yoktur.

Cevap D

3. Evden çıkarken evimizin elektrik sigortasının kapatılması, evdeki tüm elektriğin kapatılmasına neden olur. Bu da buzdolabı gibi soğutucuların içindeki gıdaların bozulmasına neden olabilir.

Cevap A

4. Küçük evlerdeki karbon salınımı büyük evlerdeki karbon salınımına göre daha azdır. Bu yüzden daha küçük bir evde daha etkin enerji tasarrufu yapılabilir (I. ÖNCÜL DOĞRU).

Otobüs yerine özel araçla yolculuk yapmak enerji tasarrufu için uygun bir davranış değildir(II. ÖNCÜL YANLIŞ).

Bisiklet yolculuğunda herhangi bir yakıt kullanılmadığından etkin bir enerji tasarrufu sağlanır(III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap B

5. Bulaşık ve çamaşır makinelerinin kapasitelerinin üzerinde doldurularak çalıştırılması, etkin bir temizlik sağlamaz. Bu da aynı işin tekrar yapılmasına neden olabilir. Bu yüzden bulaşık ve çamaşır makinelerini kapasiteleri kadar doldurmak gerekir.

Cevap D

TEST 87

1. Soru kökündeki metinde tanıtılan ürünün deneme ve geliştirilme aşamasında olduğundan bahsedilmiştir. Bu yüzden ürünün sağlıklı ve doğal olduğu konusunda kesin bir yargıda bulunmak doğru olmaz.

Cevap D

2. Ağaçlardan elde edilen keresteler ile yapılmış ahşap ev yeşil bir evdir, fakat bu tür evlerin çoğalması ağaçların yok olmasına neden olur, bu da küresel ısınmayı artırır. Bu yüzden sürdürülebilir değildir.

Sararmış yapraklar ağaçlardan dökülerek doğaya karışır, işlevlerini kaybettiklerinden geri dönüştürülebilir ürün olarak kullanılabilir. Sararmış yapraklardan elde edilen kâğıt hem yeşil hem de sürdürülebilirdir.

Yosun ve alglerden yapılmış biyoplastikte yeşil ve sürdürülebilirdir. Çünkü plastiğin doğaya verdiği zararın önüne geçilmesini sağlar, ayrıca yosun ve algler hızlı çoğalabilen canlılardır.

Cevap C

3. Geri dönüşüm faaliyetleri doğal kaynakların azalmasını değil tam tersine korunmasını sağlar.

Cevap C

4. Camlar petrolden yapılmaz. Soruda verilen afişte buna benzer bir ifade de yoktur. Cam ürünlerinin imalatı sırasında petrol harcandığından, cam ürünlerinin geri dönüşümü sırasında petrolden tasarruf yapılır.

Cevap B

5. Her bir atığın çevreye farklı zararları olduğundan atıklar kaynağında ayrıştırılarak toplanmalıdır.

Cevap B

TEST 88

1. Plastik torbaların toplanarak yakılması doğaya faydalı değil, atmosfere karbon saldığı için zararlıdır.

Cevap D

2. 2014-2015 yılları arasında üretilen ambalaj ürünü azalmasına rağmen geri kazanılan ambalaj ürünü artmıştır(A YANLIŞ).

Tablo incelendiğinde 2011 yılından 2016 yılına kadar ambalaj ürünlerinin geri kazanım oranlarının sürekli azaldığı görölmektedir (B DOĞRU).

Tablo incelendiğinde geri dönüşüm çalışmalarında bazı yıllar artış bazı yıllar da azalış olduğu görölmektedir(C YANLIŞ).

2011 yılında geri kazanılan atık miktarı 2.224.977 ton iken, 2015 yılında 2.530.664 tondur(D YANLIŞ).

Cevap B

3. Evlerimizde yüksek enerji veren aydınlatma araçları yerine verimi yüksek aydınlatma araçları seçilmelidir.

Cevap C

4. Atıkları renklere ayırarak ayrıştırmak, geri dönüşüm tesislerinde yapılacak işleri kısaltarak daha az işgücü kullanılmasını sağlar. Ayrıca atıklar kaynağında ayrıştırdığı için birbirine karışıp heba olunmasının da önüne geçer. Ayrıştırdılan atıklar geri dönüşüm tesislerin gitmek zorundadır.

Cevap A

5. Geri dönüşüm uygulamaları sayesinde; doğal kaynaklarımız korunur, enerji tasarrufu sağlanır, doğaya verilen zarar önlenir. Geri dönüşüm uygulamaları atık madde miktarını arttırmaz tam tersine azaltır.

Cevap C

TEST 89

1. Ekoloji piramidinde üreticilerden yırtıcılara doğru çıkıldıkça; canlıların vücut büyüklükleri ve canlıların vücutlarında biriken zehir miktarları artarken, canlılardaki birey sayısı azalır. En fazla enerji ilk basamaktaki üreticiler tarafından aktarıldığından piramitte yukarı doğru çıkıldıkça aktarılan enerji miktarı azalır(enerjinin %10'u bir sonraki basamağa aktarılır).

Cevap B

2. Soruda verilen grafikten canlı türlerinden biri ortamdaki oksijen miktarının arttığı görülüyor. O halde bu canlı türü buğday olamaz, buğdayla beslenen fare olabilir.

Kartalların ortamdaki yok olması yılan sayısını arttıracığından, yılan sayısındaki artış da fare sayısını azaltır. Bu durumda da buğday sayısı artar ve grafikteki sonuçla karşılaştırılabilir.

Cevap D

3. Fotosentezde ortama karbondioksit verilip oksijen alınırken, solunumda tam tersi gerçekleşir(I. ÖNCÜL DOĞRU)

Terleme olayında ortama su verilirken, yanma olayında oksijen tüketilip karbon salınır(II. ÖNCÜL YANLIŞ).

Yağış olayında atmosferdeki su yeryüzüne dönerken, buharlaşma olayında yeryüzündeki su atmosfere çıkar(III. ÖNCÜL DOĞRU)

Cevap C

4. Deneydeki algler fotosentez yapabilen canlılardır. Oksijenli solunum sayesinde hayatta kalan bakterilerin kırmızı ve mor bölgelerde yoğunlaşması, alglerin bu renklerde daha çok besin ve oksijen ürettiğini dolayısıyla daha çok fotosentez yaptığını gösterir. Şerit algin her bölgesinde bakterilerin görülmesi her renk ışıpta az da olsa fotosentez gerçekleştiğini gösterir.

Deneyde fotosentez yapan alglerdir. Deneydeki bakteriler oksijenli solunum yapar.

Cevap A

5. Aşağıdaki denklemlerden görüldüğü gibi solunumda kullanılan maddelerin fotosentezde üretilmesi gereklidir. Bu ilişki sadece B seçeneğinde verilmiştir.

Oksijen + Besin → Karbondioksit + Su [SOLUNUM]

Karbondioksit + Su → Oksijen + Besin [FOTOSENTEZ]

Cevap B

6. Su döngüsü, atmosfer ile yeryüzü arasında gerçekleşebildiğinden cansız varlıklar arasında da gerçekleştiği söylenebilir.

Su döngüsü sayesinde yeryüzündeki toplam su miktarı hep sabit kalır.

Su döngüsündeki buharlaşma Güneş sayesinde gerçekleşirken yağış olayı yerçekimi sayesinde gerçekleşir.

Su döngüsü atmosfer ve canlılar arasında da gerçekleşebilir.

Cevap D

7. Soru kökünde verilen metinden; küresel ısınmanın önüne geçme çabalarının 1800'lü yıllardan günümüze kadar sürdüğü sonucuna ulaşamaz. Metinde, 1992 yılında yapılan Dünya zirvesi ile küresel ısınmanın önlenmesi çalışmalarına başlandığı belirtilmektedir.

Cevap B

8.

Ozon tabakasının varlığı canlılığın devamı için bir sorun değil tam tersine gerekliliktir.(A YANLIŞ)

Ozon tabakasının incilmesi doğal sebeplerden değil insan kaynaklı sebeplerden dolayı gerçekleşmektedir. (B YANLIŞ)

Ozon tabakası değil ozon tabakasının incilmesi insanlarda ciddi rahatsızlıklara sebep vermektedir. (C YANLIŞ)

Ozon tabakasının incelmesinin önüne geçmek için ciddi tedbirler alınması gerekmektedir. (D DOĞRU)

Cevap D

9. İçine hamur mayası konulan erlenmayerin ağzındaki balonun şişmesi, mayada bulunan mikro organik canlıların oksijensiz solunum yaparak karbondioksit üretmesi sonucu gerçekleşir(I. ÖNCÜL DOĞRU).

II numaralı erlenmayerde herhangi bir canlı bulunmadığından solunum olayı gerçekleşmez(II. ÖNCÜL YANLIŞ).

Karbondioksit gazı laktik asit fermantasyonunda değil etil alkol fermantasyonunda açığa çıkar(III. ÖNCÜL YANLIŞ).

Cevap A

10. Bugünün gereksinimlerini göz ardı etmeden, gelecek kuşakların da enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına, doğal kaynakların sonuna kadar tükenmesine engel olarak kaynakların bilinçli kullanılmasına sürdürülebilir kalkınma denir.

Cevap C

TEST 90

1. Üretici canlılar, yaşamları için gereken besini kendileri ürettiklerinden besin piramidinin tabanında yer alırlar. Tüketiciler, üreticilerden beslendikleri için üreticilerin biokütlesi, tüketicilere göre daha büyük olmalıdır.

Cevap C

2. Ortama bir bitki konulması ya da ortamdaki hayvanlardan birinin çıkarılması ortamdaki oksijenin azalıp karbondioksitin artmasına sebep olmaz. Ortama bir hayvan daha konulması ise ortamdaki solunum olayının artmasına sebep olur. Bu durum da oksijenin azalmasına karbondioksitin ise artmasına yol açar.

Cevap B

3.

Besin zincirinde birey sayısı en fazla üreticilerde, en az da yırtıcılarda olduğundan A seçeneğindeki grafik doğrudur.

Besin zincirinde biyolojik birikim en fazla yırtıcılarda, en az da üreticilerde olduğundan B seçeneğindeki grafik doğrudur.

Besin zincirinde aktarılan enerji en fazla üreticilerde, en az da yırtıcılarda olduğundan D seçeneğindeki grafik doğrudur.

Canlılardaki gelişmişlik düzeyi ile besin zinciri arasında bir ilişki kurulamaz.

Cevap C

4. Bağımsız değişken karbondioksit miktarı olduğundan deneyde kullanılan 2 düzenek arasındaki fark karbondioksit miktarı olmalı, ışık ve sıcaklık miktarı aynı olmalıdır. İçinde fare bulunan düzeneklerde farenin yaptığı solunumdan dolayı karbondioksit miktarı fazla olur.

Cevap C

5. Grafikte de görüldüğü gibi ışık şiddeti (belli bir seviyeye kadar) ne kadar fazla ise fotosentez hızı da o kadar fazladır. Kuzey Yarım Kürede güneş ışınlarının en yüksek enerji ile geldiği tarih 21 Haziran olduğu için, fotosentez hızının en fazla olduğu tarih 21 Hazirandır. 21 Aralık tarihinde ise güneş ışınları daha düşük enerji ile yeryüzüne düştüklerinden bu tarihte fotosentez hızı daha az olur.

Cevap B

6. Bitkiler için gerekli azot, köklerinde bulunan bakteriler sayesinde sağlanır. Bu yüzden III. öncüldeki ifade yanlıştır. I ve II. öncüllerdeki ifadeler doğrudur.

Cevap A

7. Grafiklerden de anlaşılacağı gibi deniz seviyesinin yükselmesinin nedeni kutuplardaki buz miktarının eriyerek azalmasıdır. Kutuplardaki buzulların eriyerek azalmasının en önemli sebebi küresel ısınmadır. Deniz seviyesindeki ve buz miktarındaki bu değişim birçok canlı türünü olumsuz etkilemiştir. Grafiklerdeki bu değişimler önemli oranda insan kaynaklı olduklarından tarih öncesi zamanlarda da bu biçimde bir değişim olduğu söylenemez.

Cevap D

8. Soruda bahsedilen deneyde, bitkilerin geceleri bulunduğu ortama karbondioksit gazı verdikleri çıkarımı yapılır. Çünkü karanlık ortamda bulunan kireç suyu bulanıklaşmaktadır.

Cevap B

9. Atıkları hızlı biçimde yok etmenin sıfır atık projesi ile bir ilgisi yoktur.

Cevap D

10. Soruda bahsedilen projede, güneş ışınlarından farklı renklerde daha etkin yararlanmayı hedeflemektedir. Güneş ışınlarından daha etkin biçimde faydalanılarak; evlerin kışın sıcak, yazın serin olması sağlanır. Bu sayede enerji tasarrufu sağlanır ve enerjide dışa bağımlılık azalır. Projede güneş enerjisinden elektrik enerjisi elde etme ile ilgili bir hedef bulunmamaktadır.

Cevap D

7. ÜNİTE

TEST 91

1. Cam çubuk ipek kumaşa sürtüldüğünde cam çubuktan ipek kumaşa negatif yükler geçerek; cam çubuk pozitif, ipek kumaş negatif elektrik yüküyle yüklenir.(A YANLIŞ)

Ebonit çubuk, yün kumaşa sürtüldüğünde yün kumaştan ebonit çubuğa negatif yükler geçerek; ebonit çubuk negatif, yün kumaş pozitif elektrik yüküyle yükleniyor.(POZİTİF YÜKLER HAREKET ETMEZ) (B YANLIŞ)

(+) yüklü P cismi, (-) yüklü R cisminde dokundurduğunda, R cisminde P cisminde negatif yükler geçerek; her iki cisimde nötr olur. (C YANLIŞ)

(+) yüklü K cismi, nötr L cisminde dokundurduğunda L cisminde K cisminde negatif yükler geçerek; her iki cisimde (+) yükle yüklenir. (D DOĞRU)

Cevap D

2. Yıldırım ve şimşek olaylarında hava tanecikleri(atmosfer gazları) iletken tel görevi görür(A Doğru).

Yük akışı her zaman (-)'den (+)'ya doğru olur ve her zaman negatif yükler hareket eder(B YANLIŞ).

Yıldırım, yeryüzü ile bulut arasında, şimşek ise bulut ile bulut arasında gerçekleşir(C YANLIŞ).

Yıldırım ve şimşek olaylarına birbirinin tersi diyemeyiz(D YANLIŞ).

Cevap A

3. Şekilde verilen denge durumlarına bakılarak K cisminin pozitif yüklü, L cisminin negatif yüklü, M cisminin ise nötr olduğu söylenebilir.

I. K ve L cisimleri yan yana getirildiklerinde birbirlerini çekerler.(+ ve - yüklü cisimler birbirini çektiğinden ifade doğrudur.)

II. K ve M cisimleri yan yana getirildiklerinde birbirlerini iterler. (+ ve nötr yüklü cisimler birbirini çektiğinden ifade yanlıştır.)

III. L ve M cisimleri yan yana getirildiklerinde birbirlerini çekerler. (- ve nötr yüklü cisimler birbirini çektiğinden ifade doğrudur.)

Cevap C

4. Z cisminde bulunan pozitif yükler negatif yüklerden daha az ise Z cismi (-) yüklüdür.

X cismi, Z'ye dokundurularak ayrıldığında X ve Z birbirine itme-çekme kuvveti uygulamıyorsa X ve Z birbirini nötrlemiş oluyor. Z cisminin başlangıç yükü (-) olduğuna göre; Z'yi nötrlediği için X cisminin ilk yükü Z cismi ile eşit şiddette ve (+) olmalıdır.

X ve Y birbirini itiyorsa; X (+) olduğuna göre Y cismi de (+) olmalıdır.

Cevap C

5. (+) yüklü cisim K'yı çektiğine göre K (-) yüklü ya da nötr olabilir.

(+) yüklü cisim L'yi ittiğine göre L (+) yüklü olmalıdır.

(-) yüklü cisim M'yi çektiğine göre M (+)yüklü ya da nötr olabilir.

Cevap B

TEST 92

1. Şekilden de görüldüğü gibi taşıyıcı banta gelen kum taneleri (+) elektrikle yüklenir. Kum taneleri doğal olarak düz yüzeyleri alt, sivri yüzeyleri üste gelecek şekilde banta düşer. (-) yüklü elektrot (+) yükle kum tanelerini çekerek kum tanelerinin reçineli kâğıda (+ yükle yüklenen düz yüzeylerinden) yapışmasını sağlar ve böylece sivri yüzeyler şekildeki gibi alta bakacak biçimde yerleşir.(I. ÖNCÜL DOĞRU)

Reçineli kağıt (-), kum taneleri (+) olduğundan; kum taneleri reçineli kağıtta bulunan tüm boşlukları kaplar. (II. ÖNCÜL DOĞRU)

Kumların reçineli kağıda kalıcı biçimde yapışmasını, kağıt üzerindeki reçine sağlar. (III. ÖNCÜL YANLIŞ)

Cevap B

2. Boya taneciklerinin boya püskürtme tabancasından çıkar çıkmaz dağılarak ilerlemesinin sebebi (-) yüklü taneciklerin birbirini itmesidir. Boyanacak yüzeye yapışması ise (-) yüklü boya tanecikleri ile (+) yüklü yüzey arasındaki çekim kuvvetidir.

Cevap C

3. Araca inip binip tekrar inildiğinde koltukla, elbiselerin sürtünmesi elektriklenmeye yol açar. Bu elektriklenmeden dolayı benzin istasyonlarında yangın ya da patlamalar gerçekleşebilir.

Cevap A

4.

Çocukların plastik kaydıraktan kayarken sürtünmeden dolayı saçlarının havaya kalkması(Sürtünme ile elektriklenmeden kaynaklanmaktadır)

Saçımızı plastik bir tarakla taradıktan sonra saçlarımızın tel tel dikleşmesi(Sürtünme ile elektriklenmeden kaynaklanmaktadır)

Kış aylarında giydiğimiz kazağı çıkarırken küçük kıvılcımlar çıkarması(Sürtünme ile elektriklenmeden kaynaklanmaktadır)

Yüksek gerilim hatlarındaki tellerin altından geçerken tellerden çıttırtı seslerinin gelmesi(Elektrik enerjisinin teller üzerinde aktarılmasından kaynaklanmaktadır)

Cevap D

5. Mıknatısın, yere dökülen toplu iğnelere yaklaştırdığımızda, toplu iğneleri çekmesinin elektriklenme ile bir ilgisi yoktur. Bu olayı gerçekleştiren kuvvet manyetik kuvvettir.

Cevap C

TEST 93

1. II. şekilde yüklü X cisminin nötr Y cismini çektiği görülmektedir. III. şekilde X ve Y cisminin birbirini itmesinin sebebi, dokunarak aynı cins yükle yüklenmeleridir. Şekillerde zıt yüklü cisimlerin birbirini çekmesi görülmemektedir.

Cevap D

2. Birbirine sürtünen ve başlangıçta nötr olan cam çubuğun (+), ipek kumaşın (-) yükle yüklenmesinin sebebi cam çubuktan ipek kumaşa negatif yüklerin geçmesidir(I. ÖNCÜL DOĞRU).

Birbirine sürtünen ve başlangıçta nötr olan ebonit çubuğun (-), yün kumaşın (+) yükle yüklenmesinin sebebi, yün kumaştan ebonit çubuğa negatif yüklerin geçmesidir(II. ÖNCÜL DOĞRU).

(+) yükler hareket etmez(III. ÖNCÜL YANLIŞ).

Cevap B

3. K, L, M, N cisimlerinin son yükleri aşağıdaki gibidir.

K = +2

L = -2

M = +2

N = -2

Sürtünme ile elektriklenmede, sürtünen cisimlerin yükleri eşit ve zıt işaretlidir. Bu yüzden K ve L birbiriyle sürtünerek elektriklenmiş olabilir(I. ÖNCÜL DOĞRU). K ve M olamaz çünkü yük işaretleri aynıdır(II. ÖNCÜL YANLIŞ). K ve N birbiriyle sürtünerek elektriklenmiş olabilir(III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap C

4. Negatif yüklü bir çubuğu nötr K cismine yaklaştırdığımızda K cisminin yük miktarında bir değişiklik olmaz. (Bu yüzden A ve B seçeneklerindeki grafikler yanlıştır.) Pozitif yükle yüklenmiş bir çubuğu nötr L cismine dokundurduğumuzda L cisminin yük miktarı artar. K ve L cisimlerini birbirlerine dokundurduğunda ise L cisminin yükü iki cisim arasında paylaşılır. Bu yüzden L cisminin yükü bir miktar azalır.

Cevap C

5. Sürtünme ile elektriklenen cisimler zıt yükle yüklenirler. Bu yüzden X ve Y ile Z ve T cisimleri zıt yüklüdür.

Bir ipe bağlandıklarında birbirini çeken cisimler ya zıt yüklüdür ya da birisi yüklü iken diğeri nötrdür. X ve Z'nin nötr olmadığı bilindiğine göre zıt yüklüdürler.

Y cisminin yükü (+) ise X cismi (-) olacağından Z cismi de (+) olmalıdır(I. ÖNCÜL YANLIŞ, II. ÖNCÜL DOĞRU).

Y cisminin yükü (-) ise X cismi (+) olacağından Z cismi de (-) olmalıdır(III. ÖNCÜL DOĞRU).

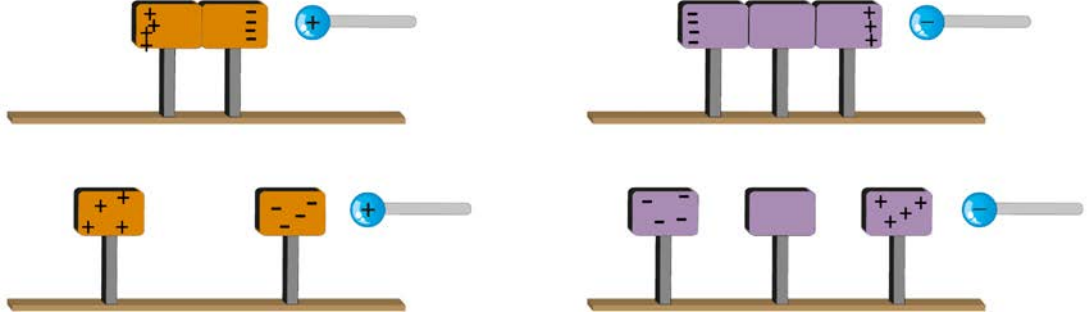
Cevap C

TEST 94

1. P levhası (+) yüklü cisim dokundurulduğundan pozitif yükle yüklenir. R levhasının içindeki (-) yükler P levhasına yakın olan kısımda toplanırken P levhasının uzağındaki kısımlar (+) olur.

Cevap C

2.



Cevap B

3. M cismi L cisminde dokundurulursa L cismi negatif yüklenir. Daha sonra L cismi K cisminde dokundurulduğunda K cismi de negatif yüklenir.(A SEÇENEĞİ YANLIŞ)

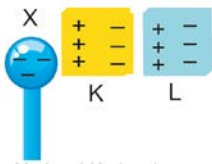
K ve L cisimleri birbirine yaklaştırılıp, M cismi L cisminde dokundurulduğunda sadece L cismi negatif yüklenir.(B SEÇENEĞİ YANLIŞ)

K, L, M cisimlerinin üçü de birbirine dokundurulursa her üç cisimde negatif olur.(C SEÇENEĞİ YANLIŞ)

K ve L cisimleri birbirine dokundurulup, M cismi L cisminde yaklaştırıldığında (-) yükler L cisminde (+) yükler K cisminde toplanır. Daha sonra da K ve L cisimleri birbirinden ayrıldığında birbirinden zıt yükle yüklenir.(D SEÇENEĞİ DOĞRU)

Cevap D

4. II numaralı yük dağılımı yanlış çizilmiştir. Doğrusu aşağıdaki gibidir.



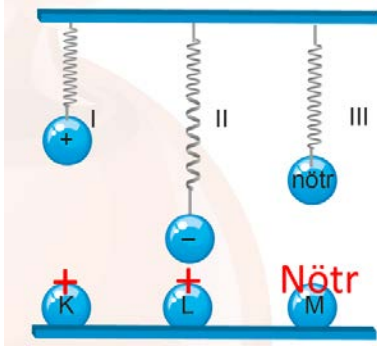
Cevap B

5. K cismi yüklü olduğundan nötr bir cisim dokundurulmasıyla yük miktarında azalma olur. Bu durumda K ve L birbirine yaklaşıp A açısı azalır.

Cevap B

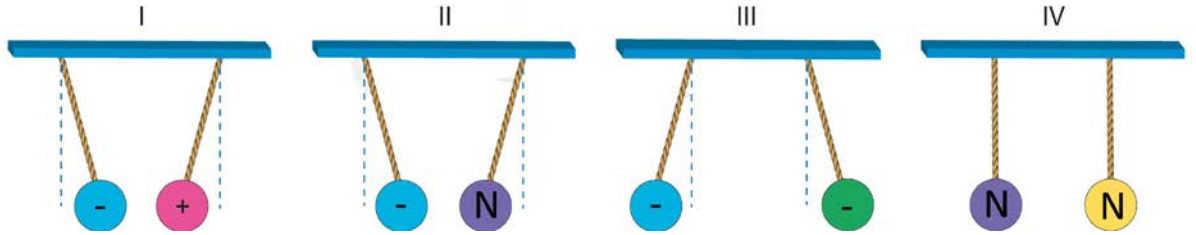
TEST 95

1. I, II, III numaralı kürelerin şekildeki konumda olabilmeleri için K, L, M kürelerinin yükleri aşağıdaki gibi olmalıdır.



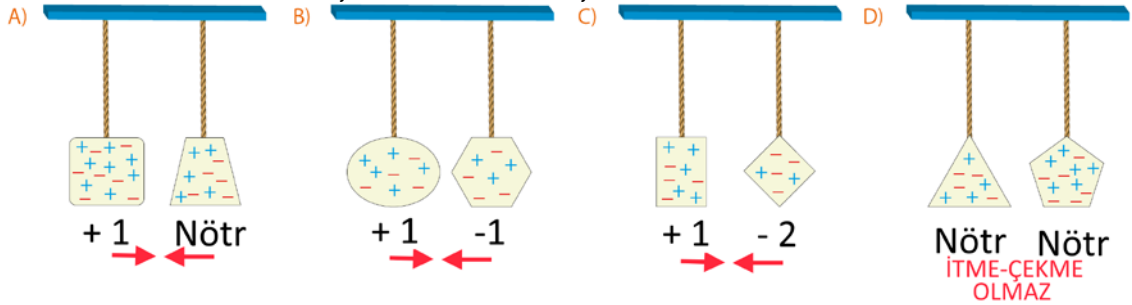
Cevap D

2. Z ve T cisimleri arasında herhangi bir etkileşim olmadığından Z ve T nötr olmalıdır. Nötr olan Z cismi X cismi tarafında çekildiğine göre X cismi nötr olamaz. (+) yüklü cisim, X cismini çektiğine göre X cismi (-) yüklü olmalıdır. Y cismi X cismi tarafından itildiğine göre Y cismi (-) yüklü olmalıdır.



Cevap C

3. Nötr cisimler arasında itme-çekme kuvveti oluşmaz.



Cevap D

4. Şekilde verilenlere göre; tarak (-) yüklü, kupa (+) yüklü, kalem (+) yüklü, tava (-) yüklüdür. Aynı cins yükle yüklü cisimler arasında çekim kuvveti oluşmaz

Cevap B

5. Grafiğe göre; K, L, M, N cisimlerinin son yükleri aşağıdaki gibidir.

K = +2 L = +4 M = NÖTR, N = -4

K ve L cisimlerinin her ikisi de pozitif yüklü olduğundan birbirini iterler.

Cevap A

TEST 96

1. Elektroskopta topuz, yapraklar ve yapraklar ile topuzu bağlayan çubuk iletken olmalıdır. Çubuk ve topuzu elektroskoba tutturana tıpa ise yalıtkan olmalıdır.

Cevap A

2. Yapılan deneyde elektroskobun yaprakları yüklü cisim dokundurulmadan elektrikleldiğine göre “Elektroskopların yaprakları etki ile elektrikleenebilir.” ifadesi deneyden çıkarılabilir.

Yüklü balon yaklaştırdığında elektroskobun yaprakları açıldığından yapılan deneyden “Elektroskoplar cisimlerin yüklü olup olmadığını anlamamızı sağlar.” ifadesi çıkarılabilir.

Balonun yükü artırılıp elektroskoba yaklaştırdığında elektroskobun yapraklarının daha da çok açıldığına göre “Elektroskop kullanılarak cisimlerdeki yük miktarlarının az ya da fazla olduğu tespit edilebilir.” ifadesi deneyden çıkarılabilir.

Yapılan deneyde cisimlerin yük cinsleri belirlenmemiştir. C seçeneğindeki ifade deneyden çıkarılamaz.

Cevap B

3. Hasan kollarını şekildeki durumda + 4 yüklü bir elektroskop kadar açmıştır. Öğretmeni Hasan’dan kollarını – 6 yüklü bir elektroskop kadar açmasını istiyor. Hasan’ın yapması gereken kollarını önce tamamen kapatıp daha sonra eskisinden daha fazla açmalıdır.

Cevap A

4. Nötr K elektroskobuna (–) yüklü bir cisim dokundurulup uzaklaştırıldığında K elektroskobu kesinlikle negatif yükle yüklenir. Daha sonra aynı elektroskopa (+) yüklü bir cisim dokundurulduğunda K elektroskobunun son yükü, dokundurulan (+) yüklü cismin yük miktarına bağlı olarak hem (+), hem (-), hem de nötr olabilir.

Nötr L elektroskobuna (+) yüklü bir cisim yaklaştırılıp uzaklaştırıldığında L elektroskobu yüklenmez. Daha sonra aynı yüksüz L elektroskobuna (-) yüklü bir cisim dokundurulduğunda L elektroskobu kesinlikle (-) yükle yüklenir.

Cevap A

5. **Mehmet:** Yük cinsini bilmediği yaprakları açık bir elektroskoba (+) yüklü bir cisim yaklaştırıyor ve elektroskobun yaprakları bir miktar daha açılıyor. **(ELEKTROSKOP BAŞLANGIÇTA KESİN + YÜKLÜDÜR.)**

Müzeyyen: Yük cinsini bilmediği yaprakları açık bir elektroskoba (–) yüklü bir cisim yaklaştırıyor ve elektroskobun yaprakları bir miktar kapanıyor. **(ELEKTROSKOP BAŞLANGIÇTA KESİN + YÜKLÜDÜR.)**

Hasan: Yük cinsini bilmediği yaprakları açık bir elektroskoba nötr bir cisim dokunduruyor ve elektroskobun yaprakları bir miktar kapandığı görülüyor. **(ELEKTROSKOBUN BAŞLANGIÇ YÜKÜ TESPİT EDİLEMEZ.)**

Saadet: Yük cinsini bilmediği yaprakları açık bir elektroskoba (+) yüklü bir cisim dokunduruyor ve elektroskobun yaprakları önce kapanıp sonra açılıyor. **(ELEKTROSKOP BAŞLANGIÇTA KESİN - YÜKLÜDÜR.)**

Cevap C

TEST 97

1. Tabaktaki kırmızı boncuklar pozitif yük miktarını, yeşil boncuklar negatif yük miktarını gösterdiğine göre;

Serdar'ın yükü: - 2

Avni'nin yükü: + 2

Murat'ın yükü: Nötr

Serdar 2 elektron (yeşil boncuk) öğretmenine vererek topraklanır(I.ÖNCÜL YANLIŞ).

Avni 2 elektron (yeşil boncuk) öğretmeninden alarak topraklanır(II. ÖNCÜL DOĞRU).

Murat nötr olduğundan topraklanmaz(III. ÖNCÜL DOĞRU).

Cevap C

2. Şekildeki küre, sürtünme ile elektriklelenerek pozitif (+) yükle yüklenmiştir. Küreye dokunan kişi yalıtkan sehpa üzerine çıkmasaydı eğer; küre, topraktan negatif (-) yüklerin küreye dokunan kişinin üzerinden akmasıyla topraklanacaktı.

Cevap B

3. Negatif (-) yükler hareket etmektedir. Topraktan K cisminin (-) yükler geçerek K cismi topraklandığından; K cismi pozitif (+) yüklüdür.

L cisminin toprağa (-) yükler geçerek L cismi topraklandığından; L cismi negatif (-) yüklüdür.

Topraktan M cisminin (-) yükler geçerek M cismi topraklandığından; M cismi pozitif (+) yüklüdür.

Cevap A

4. Nötr K cismi, pozitif yüklü bir cisme dokundurulduktan sonra topraklanmıştır. K cismi nötr iken (+) ve (-) yük miktarı eşittir. K cismi pozitif yüklü cisme dokundurulduğunda pozitif yükle yüklenir. Bir cisim negatif yük vererek pozitif yüklenir. O halde K cisminin negatif yükleri bir miktar azalır. K cismi son olarak topraklandığına göre, topraktan negatif yük olarak (+) ve (-) yükler tekrar eşitlenir. Bir cisimdeki pozitif yükler değişmez.

Cevap A

5. Şekil 1'de (+) yüklü A küresi K cisminin yaklaştırıldığında K cisminin sol tarafına topraktan gelen (-) yükler toplanır. K cisminin toprak bağlantısı kesilip A küresi uzaklaştırılırsa K cismi negatif yüklenir.

Şekil 2'de (-) yüklü B küresi L cisminin yaklaştırıldığında L cisminin sol tarafından toprağa (-) yükler geçer ve L cisminin sol tarafı (+) olur. L cisminin toprak bağlantısı kesilip B küresi uzaklaştırılırsa L cismi pozitif yüklenir.

Cevap D

TEST 98

1. I. Deneyde, negatif yüklü M küresi nötr K cisminde dokundurulduğunda, K cismi (-) yükle yüklenir.
II. Deneyde, negatif yüklü M küresi birbirlerine değmekte olan nötr K ve L cisimlerine yaklaştırıldığında, (-) yükleri L cisminde iterken K cisminde (+) yükler kalır. Cisimler yalıtkan saplarından tutularak ayrıldığında K cismi (+) yükle yüklenir.
III. Deneyde, nötr L cisminin bir ucu toprağa bağlı iken negatif yüklü M küresi K cisminde yaklaştırıldığında, K cismindeki bir miktar (-) yükleri L cismi üzerinden toprağa gönderir. Toprak bağlantısı kesilip M küresi uzaklaştırıldığında K cismi (+) yükle yüklenir.

Cevap A

2. Paratoner, elektrik yüklerinin yıldırım olayındaki zararlı etkilerinden korunmak için kullanılan bir alettir. Paratoner elektrik yüklerinin üzerine konulduğu binaya düşmesini engelleyerek kendi üzerine çeker ve iletken bir maddeyle toprağa akmasını sağlar. Paratoner, elektrik yüklerinin bulutta kalmasını sağlamaz aksine buluttan kendi üzerine akmasını sağlar.

Cevap B

3. I ve III. şekillerde aynı cins yükler birbirini iteceğinden yaylar kısalır. II ve IV. şekillerde ise yaylar uzar. (+) ve (-) cisim arasındaki çekim kuvveti, (+) ve nötr cisim arasındaki çekim kuvvetinden daha fazla olduğundan; IV. şekildeki yayın uzaması en fazla olur.

Cevap D

4. Şekillerdeki (+) ve (-) yükler sayıldığında K, L, M cisimlerinin yükleri aşağıdaki gibi bulunur.

$$K = -2$$

$$L = +6$$

$$M = \text{NÖTR}$$

K cismi L cisminde dokundurulduğunda; K ve L cisimleri toplam yüklerini eşit biçimde paylaşacaklardır. Toplam yük = $(-2) + (+6) = (+4)$ olduğundan K cisminde L cisminde negatif yükler geçerek, K ve L'nin son yükü aşağıdaki gibi olur.

$$K = +2$$

$$L = +2$$

K cismi daha sonra nötr M cisminde dokundurulduğunda; K ve M cisimleri toplam yüklerini eşit biçimde paylaşacaklardır. Toplam yük = $(+2) + 0 = (+2)$ olduğundan M cisminde K cisminde negatif yükler geçerek, K ve M'nin son yükü aşağıdaki gibi olur.

$$K = +1$$

$$M = +1$$

Cevap C

5. (+) yüklü K cismi ile (-) yüklü elektroskop dokundurulduğunda; K cismi ve elektroskop toplam yüklerini paylaşacaklardır.

K'nin (+) yükleri elektroskopun (-) yüklerinden fazla ise toplam yük pozitif olur.

Elektroskopta pozitif olduğundan yapraklar önce kapanıp sonra açılır.

K'nin (+) yükleri elektroskopun (-) yüklerine eşit ise toplam yük sıfır olur. Elektroskop bu durumda yüksüz olduğundan yaprakları tamamen kapanır.

K'nin (+) yükleri elektroskopun (-) yüklerinden az ise toplam yük negatif olur.

Elektroskopun yükü azalacağından yaprakları bir miktar kapanır.

Cevap C

TEST 99

1. Ütü elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürür. Aynı şekilde fırın, tost makinesi ve su ısıtıcısı da elektrik enerjisini ısı enerjisine dönüştürür. Mikser ise elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür.

Cevap C

2. Gerçekleştirilen deneyde diğer değişkenler sabit tutularak değiştirilen, akım miktarıdır. O halde deneyin bağımsız değişkeni devreden geçen akım olmalıdır(I. ÖNCÜL DOĞRU). Akım değiştiği için devre daha çok ısınacak bu da suyun ısınmasına ve termometredeki değerin artmasına neden olacaktır. Akım değerine göre termometredeki değer değiştiği için, deneyin bağımlı değişkeni termometredeki değerdir(II ve III. ÖNCÜLLER YANLIŞTIR).

Cevap A

3. 1,5 A'lık sigorta ile korunan devrelerden 1,5 Amperin üzerinde akım geçemez. Dolayısıyla 2 Amperlik akım ile çalışan saç kurutma makinesine 1,5 amperlik sigorta takamayız.

Cevap B

4. Ampullerin içindeki flaman teli çok ısınarak elektrik enerjisini ısı ve ışık enerjisine dönüştürür.

Cevap B

5. Tablodaki verilerden de anlaşılacağı gibi iletken kablo inceldikçe kablodan geçen akım azalmaktadır. Kablo kalınlaştıkça üzerinden daha fazla akım geçebilir. Bu yüzden ince kablolardan oluşturulan tesisatı daha küçük akım değeri olan sigortalarla korumalıyız(B SEÇENEĞİNDEKİ İFADE YANLIŞ). Bir tesisatta kullanılacak sigorta akım değeri, tesisatın çalışabildiği maksimum akım değerinden daha büyük olmalıdır. Küçük olduğu takdirde tesisatın çalışması için gereken akım değeri devreden geçmeyecektir.

Cevap B

TEST 100

1. Aşağıda, seçeneklerde verilen aletlerin elektrik enerjisini kullanım amacına göre öncelikle hangi enerji türlerine dönüştürdükleri verilmiştir.

A)  Matkap  Ampul  Bilgisayar  Ütü	B)  Vantilatör  Isıtıcı  Saç makinesi  Ampul	C)  Matkap  Fırın  Tv  Saç makinesi	D)  Robot  Ütü  Tv  Ampul
---	---	--	--

Cevap D

2. Robotta, vantilatörde, matkapta elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüşür. Rüzgâr türbinlerinde ise hareket enerjisi elektrik enerjisine dönüşür.

Cevap D

3. Jeneratörde hareket enerjisi elektrik enerjisine dönüşür. (L)

Ütüde elektrik enerjisi ısı enerjisine dönüşür. (K)

Elektrik motorunda elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüşür. ŞEMADA GÖSTERİLMEMİŞ

Isıtıcıda elektrik enerjisi ısı enerjisine dönüşür. (L)

Cevap C

4. Soru kökünde robot ile ilgili verilen açıklamalarda robotun, elektrik enerjisini, ısı, ses ve hareket enerjisine dönüştürebildiği anlaşılmaktadır.

Cevap D

5. Elektrik enerjisini hareket enerjine dönüştürmek için öncelikle bir elektrik üreticisine ihtiyaç vardır. Bu elektrik kaynağına bağlayacağımız bir elektrik motoru, elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürebilir. Jeneratör ise hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren aletlerdir.

Cevap B

TEST 101

1. **Burak:** “Rüzgâr santralleri göçmen kuşların göç yollarını değiştirmelerine neden olmaktadır.”

Burak; güç santrallerinin çevreye ve diğer canlılara vereceği zararları duygusal olarak belirteceğinden verdiği cevap bakış açısına uygundur.

Mert: “Nükleer santrallerden çevreye zararlı gazlar çıkmaz.”

Mert, güç santrallerinin etkili kullanımı ve çevre açısından önemini iyimser bir bakışla belirteceğinden verdiği cevap bakış açısına uygundur.

Ebrar: Güneş enerjisi santrallerinden geceleri faydalanamayız.

Ebrar, güç santrallerinin kullanımı sırasında çıkacak sorunları karamsar bir şekilde belirteceğinden verdiği cevap bakış açısına uygundur.

Pelin: Termik santrallerin çalışması sonucu açığa çıkan gazlar küresel ısınmaya sebep olur.

Pelin, bir güç santralının nasıl çalıştığını tarafsız biçimde anlatacağından verdiği cevap bakış açısına uygun değildir. Çünkü verdiği cevap karamsardır ve güç santrallerinin nasıl çalıştığı ile ilgili değildir.

Cevap D

2. Nükleer, termik ve jeotermal güç santrallerinde su buharı gücünden faydalanılarak türbinler döndürülür. Fakat hidroelektrik santrallerde suyun hareket enerjisinden faydalanılarak türbinler döndürülür.

Cevap A

3. 8/A sınıfı rüzgâr enerjisinin çevre ve insanlar için faydalı olduğunu savunacaktır.

- Elektrik üretiminin bir sürekliliği yoktur. Sadece rüzgar estiği zamanlarda üretim sağlanır.
- Rüzgâr türbinleri gürültü kirliliğine yol açar.
- Enerji üretmek için hammaddeye ihtiyacı yoktur. **FAYDALI**
- Çevreye küresel ısınmaya sebep olabilecek zararlı gazlar salmaz. **FAYDALI**
- Göç eden kuşlar için ciddi sorunlara yol açabilir.
- Boş olan her yere kurulabilir. **FAYDALI**

Cevap B

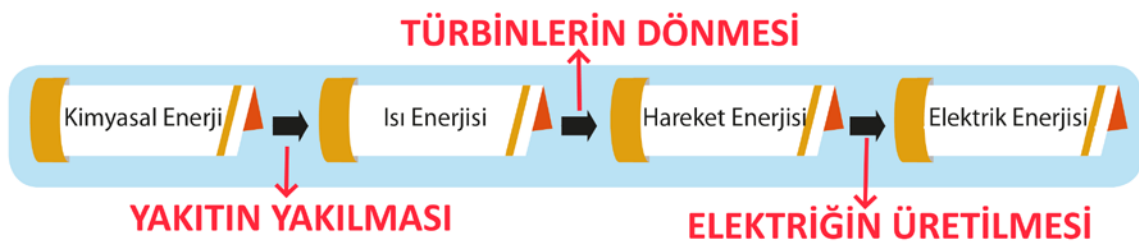
4. MAVİ KART: Termik güç santralleri

YEŞİL KART: Jeotermal güç santralleri

KIRMIZI KART: Nükleer güç santralleri

Cevap A

5.



Cevap B

TEST 102

1. K buzdolabı A^+ L buzdolabı A M buzdolabı A^{++} enerji sınıfındadır.

Bu yüzden en fazla elektrik enerjisi tüketen L, en az elektrik enerjisi tüketen (en verimli ve en çevreci) M buzdolabı olur.

Cevap D

2. Kışın gündüzleri perdelerin kapatılması güneş ışığının evin içine girip evi ısıtmasını engeller. Bu yüzden kışın evimizin içine mümkün olduğu kadar güneş ışığı girmesini sağlamalıyız.

Cevap B

3. Ampuller elektrik enerjisi ile çalışır. Elektrik enerjisi üretilirken de büyük oranda fosil yakıt kullanılarak atmosfere zararlı gazlar salınır. O halde ampullerin gereksiz biçimde yanması, atmosfere daha fazla zararlı gaz salınmasına sebep olur.

Cevap A

4. Enerji verimliliği, tasarruf için, daha az sera gazı salmak için, ya da enerji kaynaklarının korunması için yapılabilir fakat daha yüksek enerjili enerji kaynağı kullanılması enerji verimliliğini arttırma sebeplerinden biri değildir.

Cevap D

5. Aras'ın babası yağmur suyunu bir depoda biriktirerek, bahçesini sulamak için çeşme suyu yerine depoladığı bu suyu kullanmış ve böylece enerji tasarrufu yaparak aile ekonomisine katkı sağlamıştır. Yağmur suları temiz su kaynaklarını kirletmediği için Aras'ın babasının projesi, temiz su kaynaklarının kirlenmesinin önlemez.

Cevap B

TEST 103

1. Rüzgâr türbinleri elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürmez, hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürür.

Cevap B

2. Harita Türkiye'nin var olan yeraltı su kaynakları gösterilmiştir. Bu yüzden yatırımcının kuracağı güç santrali, jeotermal güç santrali olmalıdır.

Cevap C

3. Bisikletlerde kullanılan dinamolar elektrik motorlarından farklı olarak hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürürler(elektrik motorları elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür). Dinamolarda hareket ne kadar fazla ise üretilen elektrik enerjisi de o kadar fazladır.

Cevap B

4. Saç kurutma makinesinin açma kapama düğmesine bastığımızda içindeki fanın dönmesi, içinde hareketi sağlayan bir elektrik motoru bulunduğunu gösterir. Elektrik motorları elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür. Isıtıcıların havayı ısıtması da elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüştürüldüğünü gösterir.

Cevap D

5. Hidroelektrik santrallerde, yüksek bir yerde depolanan suyun sahip olduğu potansiyel enerji kullanılarak elektrik enerjisi üretilir. Depolanan su serbest bırakılarak, potansiyel enerji hareket enerjisine dönüştürülür. Hareket eden su, türbinleri döndürerek elektrik enerjisi üretilir.

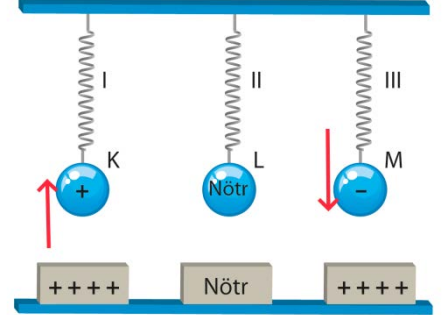
Cevap D

TEST 104

1. Fotokopi makinesinde kopyalanacak yazının olduğu kısımlar pozitif yükle yüklenirken toner tozları negatif yükle yüklenir. Pozitif yüklü kısmın negatif toner tozlarını çekmesiyle kâğıt kopyalanır.

Cevap A

2. Aynı yükler birbirini iteceğinden K küresi yukarı doğru çıkmıştır. Bu da K küresinin bağlandığı yayın aslında daha uzun olduğunu gösterir. Zıt yükler birbirini çekeceğinden M küresi aşağıya doğru inmiştir. BU da M küresinin bağlandığı yayın aslında daha kısa olduğunu gösterir.

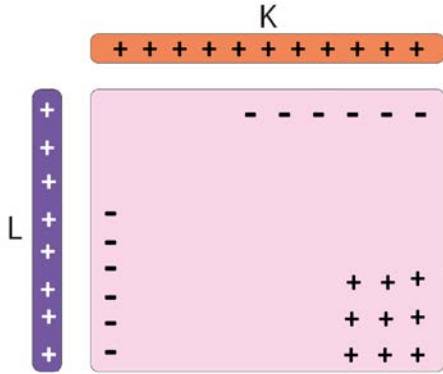


Cevap B

3. Birbirine sürtünen nötr yalıtkan cisimler eşit büyüklükte zıt cins yüklerle yüklendiklerinden yüklerinin toplamı 0 olur.

Cevap D

4. K ve L'nin yükleri aşağıdaki gibi olmalıdır.



Cevap B

5. K küresi (+) yüklü bir elektroskopa yaklaştırıldığında elektroskopun yaprakları bir miktar kapanıyorsa K küresi negatif yüklüdür.

L küresi (+) yüklü bir elektroskopa yaklaştırıldığında elektroskopun yaprakları açılıyorsa L küresi pozitif yüklüdür.

M küresi (-) yüklü bir elektroskopa yaklaştırıldığında elektroskopun yaprakları bir miktar kapanıyorsa M küresi pozitif yüklüdür.

Cevap A

6. Seçeneklerdeki işlemler sonucunda cisimlerin son yükleri aşağıda verilmiştir.

K cismi önce M cisminde dokundurulduğunda K ve M (-) olur, sonra K cismi L cisminde dokundurulduğunda L'nin yükü fazla olduğundan her ikisi de (+) olur.

L cismi önce K cisminde dokundurulduğunda, L'nin yükü fazla olduğundan her ikisi de (+) olur, sonra L cismi M cisminde dokundurulduğunda M cismi de (+) olur.

L cismi önce M cisminde dokundurulduğunda L ve M (+) olur, sonra L cismi K cisminde dokundurulduğunda, L'nin son yükü ile K'nin yükü eşit olduğundan her ikisi de nötr olur.

M cismi önce L cisminde dokundurulduğunda L ve M (+) olur, sonra M cismi K cisminde dokundurulduğunda, M'nin son yükü ile K'nin yükü eşit olduğundan her ikisi de nötr olur.

Sadece D seçeneğindeki durum şekildeki yük dağılımını sağlamaktadır.

Cevap D

7. Grafikteki verilerden; X: (+), Y nötr, Z (-), T (+) olduğu tespit edilir. T cismi (+) yüklü olduğuna göre (+) yüklü elektroskopa yaklaştırıldığında elektroskobun yapraklarının açılması gerekir.

Cevap D

8. Hipotezi ispat için hazırlanılacak deney düzeneklerinde bağımsız değişken düzeneğe verilecek elektrik enerjisi miktarı olmalıdır. C seçeneğindeki düzeneklerdeki tek fark pil sayısıdır. Pil sayısı fazla olan düzenekte daha fazla ısı açığa çıkacaktır.

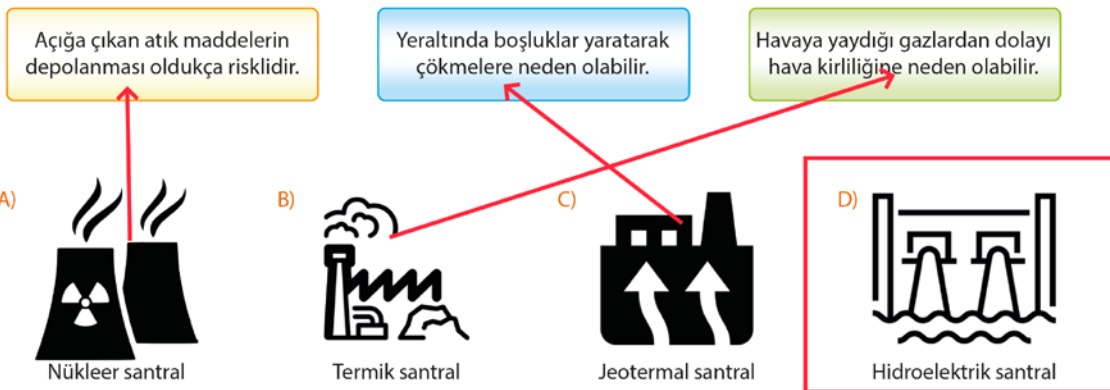
Cevap C

9. Bir elektrikli aracın içine konulacak sigorta değeri, o elektrikli aracın çalışması için gereken akım değerinden biraz fazla olmalıdır. O halde 1,5 Amperlik sigorta, sadece buzdolabı ve televizyona kullanılabilir.

Cevap B

10.

10.



Cevap D

TEST 105

1. Soruda verilen metinde ESD terliklerin her ortamda kullanılmasından değil; radar kontrol birimleri, röntgen odaları, matbaalar, ameliyathaneler, bilgi işlem merkezleri gibi ileri teknoloji kullanılan alanlarda kullanılması gerektiğinden bahsedilmektedir.

Cevap D

2. Yün kumaşa sürtülmüş ebonit çubuk negatif yükü yükleneneğinden, pozitif yüklü K elektroskopuna yaklaştırıldığında elektroskopun yapraklarının bir miktar kapanmasına neden olur.

İpek kumaşa sürtülmüş cam çubuk pozitif yükü yükleneneğinden, negatif yüklü L elektroskopuna yaklaştırıldığında elektroskopun yapraklarının bir miktar kapanmasına neden olur.

Cevap A

3. Soruyu K, L, M cisimlerine pozitif ve negatif yük sayılarına tahminin değerler vererek çözelim.

- L cisminin negatif yük sayısı M cisminin negatif yük sayısının yarısı kadardır. ($L = -10$, $M = -20$ dersek, M cismi nötr olduğuna göre M'nin pozitif yük sayısına da $+20$ demeliyiz)
- K cismindeki negatif yük sayısı ile M cismindeki pozitif yük sayısı eşittir. (M deki pozitif yükler $+20$ ise K deki negatif yükler -20 olmalıdır.)
- K cisminin pozitif yük sayısı L cisminin pozitif yük sayısına eşit iken, M cisminin pozitif yük sayısının yarısı kadardır. (M deki pozitif yükler $+20$ olduğuna göre, K ve L deki pozitif yükler $+10$ olmalıdır.)

O halde cisimlerin yükleri;

$K = +10, -20$ $L = +10, -10$ $M = +20, -20$ olmalıdır.

Cevap B

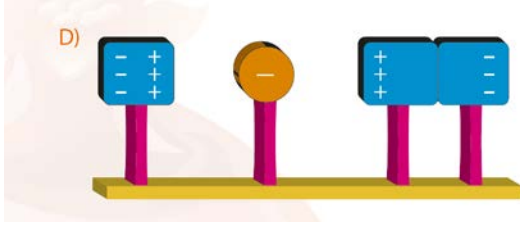
4. Şekilde verilen elektroskoplardan X'in nötr (yüksüz) olduğu kesindir. Y elektroskopunun yaprakları Z elektroskopuna göre daha açık olduğundan Y'nin yükü Z'ye göre daha fazladır fakat Y ve Z elektroskoplarının yük cinsleri hakkında net bir yargıda bulunamayız. Y ve Z elektroskoplarının yaprakları etki ile elektriklenmiş olabilir. Bu durumda Y ve Z elektroskoplarının topuzları ve yaprakları zıt yüklü olabilir.

Cevap A

5. X cismi (+) yükü yüklendiğine göre, K küresi X cismindeki (-) yükleri toprağa itmiş olmalıdır. O halde , K küresi (-) yüklüdür.

Cevap C

6. K ve L cisimlerinin tam ortasına negatif yüklü bir cisim konulduğunda; K ve L cisimlerindeki (-) yükler en uzak noktaya itileceğinden, cisimlerdeki yük dağılımları aşağıdaki gibi olur.



Cevap D

7. Yıldırım ve şimşek olayları negatif yüklerin hareketleri sonucu meydana gelir. Negatif yükler daima (-)'den (+)'ya doğru hareket eder. Bu nedenle III numaralı bölgede gerçekleşen yıldırım olayının yönü ağaçtan L bulutuna doğru olmalıdır.

Cevap C

8. Şekildeki araç güneş enerjisinden üretilen elektrik enerjisiyle çalışır. Bu durumda araçta gerçekleşen enerji dönüşümleri aşağıdaki gibi olur.

Güneş enerjisi → Elektrik enerjisi → Hareket enerjisi

Cevap C

9. En verimli K aracı iken(A^{++}), en verimsiz M aracıdır(B).

Cevap A

10. Eski binaların yıkılıp yerine yeni binaların yapılması enerji verimliliği konusunda doğru bir uygulama değildir. Doğru olan uygulama var olan eski binalarda enerji verimliliği konusunda gerekli iyileştirmelerin yapılmasıdır.

Cevap D