ÇÖZÜMLER

1. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · kolay) Güneş'e hiçbir zaman doğrudan, güneş gözlüğüyle, isli camla ya da filtresiz dürbünle bakılmaz. Delikli kartondan geçen ışığın karta düşürdüğü görüntüye bakmak gözlere zarar vermez.

Cevap: B

2. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · orta) Leke ile yüzey arasındaki fark yaklaşık 2000 °C, merkez ile yüzey arasındaki fark ise milyonlarca derecedir. Bu yüzden dördüncü not karttaki bilgilerle çelişir; öteki notlar tabloya uygundur.

Cevap: D

3. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · orta) Lekelerin hepsi günden güne aynı yöne doğru ilerlemiştir. Bu durum, lekeleri üzerinde taşıyan Güneş'in kendi ekseni etrafında döndüğünü gösterir.

Cevap: A

4. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · orta) Gözlem, duyularla ya da araçlarla doğrudan algılanan durumdur. Karttaki görüntüde iki koyu leke sol yarıdadır; sağ yarıda leke olduğunu yazmak görülenle uyuşmaz. Diğer iki ifade açıklama ve tahmindir.

Cevap: C

5. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · kolay) Çizimde çubuğun daha az sıcak olan kısmı daha sönük ve koyu görünür. Güneş lekeleri de çevrelerine göre daha az sıcak oldukları için koyu görünür; delik değildir.

Cevap: A

6. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · orta) Asel yalnız termometrelerin güneş ışığı alıp almamasını değiştirmiştir. Termometre türü ve süre sabit tutulmuş, gösterilen sıcaklık ise ölçülen (bağımlı) değişkendir.

Cevap: B

7. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · orta) Dünya'nın görüntüdeki büyüklüğü, Güneş görüntüsünün çapının 109'a bölünmesiyle bulunur. Görüntünün çapı bilinmeden 2 mm'lik lekenin Dünya'dan büyük olup olmadığı söylenemez.

Cevap: C

8. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · zor) Katı bir topun her noktası bir turu aynı sürede tamamlar. Güneş'te ekvatora yakın bölgeler 25 günde, kutba yakın bölgeler 33 günde döndüğüne göre Güneş katı bir top gibi dönmez.

Cevap: C

9. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · zor) Yuvarlak bir işaret, dönen bir kürenin kenarına yaklaştıkça yandan görüldüğü için incelir. Lekelerde de aynı durumun görülmesi Güneş'in küre şeklinde olduğunu destekler.

Cevap: A

10. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · zor) Çizimlerde lekeler Güneş görüntüsü üzerinde yer değiştirmemiş, bütün görüntü birlikte kaymıştır. Güneş'in dönmesi lekelerin yerini ancak günler içinde değiştirir. Dünya kendi ekseni etrafında döndüğü için Güneş gökyüzünde yer değiştiriyormuş gibi görünür.

Cevap: D

11. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · zor) Güneş aynı hızla döndüğü için leke, arka yarıyı da bize dönük yarı kadar, yaklaşık 13 günde geçer. Bu yüzden bir tur 16 gün değil, yaklaşık 26 gündür.

Cevap: B

12. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · orta) Lekelerin yer değiştirmesi bir günde çok azdır; dönmenin görülmesi için gözlemler günlere yayılmalıdır. Her gün aynı saatte çizim yapmak karşılaştırmayı adil kılar. Filtresiz dürbün göze zarar verir.

Cevap: D

1. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Veri okuma · çıkarım yapma · kolay) Güneş ışığı alan fırının sıcaklığı 30 dakikada 22 °C'den 52 °C'ye çıkmıştır. Bulut geldikten sonra sıcaklık düşmüştür; Güneş bir ısı kaynağıdır.

Cevap: B

2. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Kanıt kullanma · yanılgı düzeltme · kolay) Karttaki değerlere göre Güneş'in çapı Dünya'nın çapının yüz katından fazladır. Güneş bize çok uzak olduğu için gökyüzünde küçük görünür.

Cevap: D

3. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Grafik okuma · çıkarım yapma · orta) Bulutlu günde her saatte güneşli güne göre daha az elektrik üretilmiştir ama üretim sıfır olmamıştır. Panele ulaşan güneş ışığı azaldıkça üretilen elektrik de azalır.

Cevap: A

4. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Bilgiyi yorumlama · açıklama yapma · zor) Tabloya göre Güneş, yıldızlar gibi kendi ışığını üretir ve gazlardan oluşur; yıldızlardan çok daha yakındır. Bu, Bora'nın sözünü destekler. Ece'nin sözü tabloyla çelişir, tabloda yıldızların büyüklüğüne dair bilgi olmadığı için Lale'nin sözü desteklenmez.

Cevap: C

5. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Veri yorumlama · çok adımlı akıl yürütme · zor) Leke 14 Mart'ta sağ kenarda kayboldu, 28 Mart'ta sol kenarda yeniden göründü. Güneş'in arka yarısından geçmesi 2–3 gün değil, yaklaşık iki hafta sürmüştür.

Cevap: C

6. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Model seçme · ölçüt kullanarak karar verme · orta) Güneş küre şeklindedir ve kendi ekseni etrafında döner. Her yönden daire gibi görünen ve bir eksen çevresinde dönebilen tek model, şişle döndürülen köpük toptur.

Cevap: B

7. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Değişken kontrolü · deney tasarlama · orta) Yalnız güneş ışığı alma durumu farklı olan, rengi ve su miktarı aynı olan şişeler karşılaştırılmalıdır. K ile M'de renk, M ile N'de hem yer hem su miktarı farklıdır.

Cevap: D

8. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Problem çözme · neden-sonuç ilişkisi · zor) Işık Güneş'ten Dünya'ya yaklaşık 8 dakikada geldiği için Cem Bey parlamayı gerçekleştikten 8 dakika sonra görmüştür: 10.18'den 8 dakika önce saat 10.10'dur.

Cevap: B

9. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Bilgi kartı yorumlama · çıkarım yapma · zor) 54 gün yaklaşık iki tura karşılık gelir; uzaklığın çapa bölümü yaklaşık 107'dir; gazlardan oluşan Güneş'in katı yüzeyi yoktur. Kartta Dünya'nın çapı bulunmadığı için Güneş'in çapının Dünya'nınkinin kaç katı olduğu bulunamaz.

Cevap: C

10. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Problem çözme · nicel akıl yürütme · orta) 150 000 000 km ÷ 1000 km = 150 000 saat bulunur. Bu süre yaklaşık 17 yıl eder; Güneş Dünya'dan çok uzaktadır.

Cevap: A

11. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Tablo okuma · karşılaştırma · orta) Top Güneş'in küre şeklini, çubuk çevresinde dönmesi dönme hareketini, lamba da ışık kaynağı olmasını gösterir. Sert plastikten yapılmış top, Güneş'in gazlardan oluştuğunu gösteremez.

Cevap: D

12. Çözüm: (Güneş'in yapısı ve özellikleri, Güneş'in dönme hareketi · Gözlem planlama · bilimsel süreç · orta) Şekilde lekenin yer değiştirdiği görülür; bu, Güneş'in kendi ekseni etrafında döndüğünü gösterir. Dönme süresinin bulunabilmesi için lekenin bu yolu kaç günde aldığı da bilinmelidir. Öteki bilgiler dönme süresini bulmaya yaramaz.

Cevap: A

1. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · kolay) Top kendisi ışık üretmediği için fener kapalıyken görünmemiş; fenerin ışığını yansıtınca parlak görünmüştür. Ay da Güneş'ten aldığı ışığı yansıtarak parlar.

Cevap: C

2. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · kolay) Tarık aynı kuvvetle zıpladığı hâlde "Ay yürüyüşü" platformunda yaklaşık 6 kat daha yükseğe çıkmıştır. Ay'ın cisimlere uyguladığı çekim kuvveti Dünya'nınkinden çok azdır.

Cevap: A

3. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · orta) Hava boşaldıkça zilin tokmağı çalıştığı hâlde ses ölçerdeki değer giderek azalmıştır; ses, havası azalan ortamda iyi yayılmaz ve havasız ortamda hiç yayılmaz. Ay'da hava olmadığı için astronotlar birbirinin sesini doğrudan duyamaz.

Cevap: D

4. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · orta) Ay yüzeyinde gündüz ile gece arasındaki sıcaklık farkı çok büyüktür. Üsün içinin yaşanabilir kalması için güçlü yalıtım ve ısıtma-soğutma gerekir; Ay'da yağmur, rüzgâr ve kar yoktur.

Cevap: B

5. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · orta) Ilgın yalnız bilyelerin büyüklüğünü değiştirmiş, yüksekliği ve unu aynı tutmuştur. Çukurun çapı ise ölçülen (bağımlı) değişkendir.

Cevap: B

6. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · zor) Ilgın, iki tepsiden yalnız birine hava üfleyerek rüzgârın çukurlara etkisini karşılaştırmıştır. Ay'da atmosfer ve rüzgâr olmadığı için kraterler çok uzun süre bozulmadan kalır.

Cevap: D

7. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · zor) Ay'da hava olmadığı için paraşüt aracı yavaşlatamaz, rüzgâr türbini de çalışmaz. Gece sıcaklığı çok düştüğü için ısı yalıtımı gerekir. Üç ölçütü birlikte karşılayan yalnız K aracıdır.

Cevap: A

8. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · orta) Gündüz ile gece birlikte yaklaşık 29 gün sürer ve şekilde ikisi eşit uzunluktadır. Gece yaklaşık 29 ÷ 2 ≈ 14 gün sürer; batarya bu süreye yetmelidir. 29 gün, gece ile gündüzün toplamıdır.

Cevap: C

9. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · zor) 384 000 km, 40 000 km'nin yaklaşık 10 katıdır; bu Zeynep'i destekler, Tarık'ı çürütür. Ay'ın çapı (3 500 km), Dünya'nın çapının yarısından (yaklaşık 6 350 km) küçüktür.

Cevap: B

10. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · orta) Gözlem, çizimde doğrudan görülen bilgidir. Çizimdeki çukurların büyüklükleri birbirinden farklıdır; bütün çukurların aynı büyüklükte olduğunu söyleyen not çizimle uyuşmaz. Çukurların nasıl oluştuğu ve neden silinmediği çizimde görülmez; bunlar ön bilgiye dayanan çıkarımlardır.

Cevap: A

11. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · zor) Ay, Dünya'nın çevresinde bir tur dolanırken kendi ekseni etrafında da bir tur döner. Bu yüzden Dünya'ya hep aynı yüzü dönüktür; uzak yüz Dünya'ya hiç dönmez. Uzak yüz de Güneş ışığı alır.

Cevap: D

12. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · orta) Panoya göre Ay'da gündüz 120 °C, gece −170 °C'dir; aradaki fark yaklaşık 290 °C'dir. 180 cm, 30 cm'nin 6 katıdır ve zil havasız ortamda duyulmamıştır; bu yüzden öteki cümleler panoya uygundur.

Cevap: C

1. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Oran kurma · model değerlendirme · kolay) 12 700 ÷ 3 500 ≈ 3,6 olduğu için Dünya'nın çapı Ay'ın çapının yaklaşık 4 katıdır. Dünya dairesinin çapı Ay dairesinin yaklaşık 4 katı olan çift M çiftidir.

Cevap: C

2. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Gözlem · kanıtla yargı değerlendirme · orta) Sena hızın etkisini araştırdığı için yalnız hızı, yani bırakma yüksekliğini değiştirmelidir. Bilye aynı kalmalı ve oluşan çukurların büyüklüğü ölçülmelidir.

Cevap: B

3. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Grafik okuma · açıklama değerlendirme · zor) Ay'da hava olmadığı için göktaşları yanmadan yüzeye çarpar; rüzgâr ve yağmur da olmadığından kraterler uzun süre bozulmadan kalır. Ay Dünya'dan küçüktür; bu yüzden II yanlıştır.

Cevap: D

4. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Modelleme · uzamsal akıl yürütme · orta) Kerem'in yüzü dört konumda dört farklı yöne bakmıştır; sandalyenin çevresinde bir tur atarken kendi çevresinde de bir tur dönmüştür. Ay da Dünya'nın çevresinde bir tur dolanırken kendi ekseni etrafında bir tur döner.

Cevap: B

5. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Tablo okuma · karar verme · zor) Ay'da yağmur yağmadığı için K paketindeki yağmurluk işe yaramaz. L paketi 13 kg gelir, M paketinde oksijen tüpü yoktur. N paketi 12 kg'dır ve malzemelerinin hepsi Ay'da işe yarar.

Cevap: D

6. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Örüntü bulma · çok adımlı akıl yürütme · zor) Ay 3 Ekim'den 10 Ekim'e kadar yolun dörtte birini 7 günde almıştır. Bütün yolu yaklaşık 4 × 7 = 28 günde tamamlar; 14 gün yarım tura, 21 gün dörtte üç tura karşılık gelir.

Cevap: C

7. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Gözlem verisinden çıkarım · orta) Altı ay arayla çekilen fotoğraflarda aynı kraterler aynı yerlerde görülmektedir; Ay bize hep aynı yüzünü gösterir. Bunun nedeni Ay'ın dönmemesi değil, dönme ve dolanma sürelerinin eşit olmasıdır.

Cevap: A

8. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Bilimsel doğruluğu değerlendirme · kolay) Ay'ın yüzeyinde sıvı su bulunmadığı için göl ve gölde yüzme olamaz. Ay'da çekim Dünya'dakinden az olduğu için hafif hissedilir; yüzeyde kraterler, gökyüzünde de Dünya görülebilir.

Cevap: D

9. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Gözlemi açıklama · yanılgı düzeltme · orta) Ay'ın Dünya çevresindeki bir turu yaklaşık 27 gün sürer; bu, Ay'ın birkaç saatte bu kadar yer değiştirmesini açıklamaz. Dünya kendi ekseni etrafında döndüğü için Ay da Güneş gibi doğudan batıya kayıyormuş gibi görünür.

Cevap: A

10. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Neden-sonuç · karşılaştırma · zor) Ay'da ısıyı tutan bir hava örtüsü yoktur; bu yüzden yüzey, uzun gece boyunca ısısını kaybeder ve çok soğur. Ay'daki büyük sıcaklık farkının nedeni de budur.

Cevap: B

11. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Çıkarım · tasarımı gerekçelendirme · orta) Ay'ın çevresinde hava yoktur. Hava olmadığı için bayrağı dalgalandıracak rüzgâr esmez, izler silinmez, ses yayılamadığından astronotlar telsiz kullanır ve ışığı dağıtacak hava bulunmadığından gökyüzü gündüz de siyah görünür. Öteki özellikler bu dört durumun hepsini birden açıklamaz.

Cevap: A

12. Çözüm: (Ay'ın özellikleri ve hareketleri · Model yorumlama · orta) Yolun dörtte biri 3 ayda alındığına göre bir tur yaklaşık 12 aydır; Ay her konumda Dünya'nın yanındadır; dolanma yönü oklarla gösterilmiştir. Çizimde Ay'ın kendi ekseni etrafındaki dönmesiyle ilgili bilgi yoktur.

Cevap: C

1. Çözüm: (Ay'ın evreleri · kolay) Ay'ın yalnız sağ kenarında ince bir yay biçiminde aydınlık kısım görülen bu evre, Yeni Ay'dan sonraki hilal evresidir.

Cevap: A

2. Çözüm: (Ay'ın evreleri · kolay) Gözlem, o anda duyularla algılanan durumun kaydıdır. Çizimde de görüldüğü gibi Ay'ın sağ yarısının parlak, sol yarısının karanlık göründüğünü yazmak gözlemdir; diğerleri bilgi, tahmin ya da çıkarımdır.

Cevap: C

3. Çözüm: (Ay'ın evreleri · orta) Fotoğrafta karanlık kısım da yuvarlak olarak görüldüğü için Ay'ın şekli değişmemiştir; yalnız bir kısmı parlak aydınlanmıştır. Bu, Ecrin'in yorumunu destekler, Baran ile Ela'nın yorumlarını çürütür.

Cevap: D

4. Çözüm: (Ay'ın evreleri · zor) 23 Mart çiziminde Ay'ın sol yarısı aydınlıktır; bu son dördün evresidir. Yarısının aydınlık olması ve evrenin adı doğrulanmış, aydınlık yarının sağda olacağı tahmini yanlışlanmıştır.

Cevap: B

5. Çözüm: (Ay'ın evreleri · orta) Günlükte aydınlık kısım günden güne düzenli olarak büyümektedir. Bu yüzden 12 ve 15 Mart çizimleri arasındaki iki gün tahmin edilebilir; ancak bunun gözlem değil tahmin olduğu yazılmalıdır. Bir günün çizimini başka güne kopyalamak, geçen ayın çizimlerini kullanmak ya da yapılan gözlemleri silmek kaydı bozar.

Cevap: C

6. Çözüm: (Ay'ın evreleri · orta) Türkiye'den bakıldığında Yeni Ay'dan sonraki günlerde Ay'ın sağ tarafı aydınlanmaya başlar. 4 Mart'taki hilalin aydınlık kısmı sağda olmalıydı.

Cevap: A

7. Çözüm: (Ay'ın evreleri · zor) Başın gölgesi topa hiç düşmediği hâlde bütün evreler görülmüştür. Evreler, Ay'ın aydınlık yarısının Dünya'dan farklı oranlarda görülmesiyle oluşur; Dünya'nın gölgesiyle ilgili değildir.

Cevap: D

8. Çözüm: (Ay'ın evreleri · orta) Aydınlık kısmın yarıdan büyük olduğu şişkin Ay, Dolunay'dan hem önce hem sonra görülür. Dolunay'a yaklaşıldığını söylemek için aydınlık kısmın günden güne büyüdüğü bilinmelidir.

Cevap: B

9. Çözüm: (Ay'ın evreleri · orta) 3 Mart hafta sonuna denk gelmez, 4 Mart'ta hava bulutludur, 12 Mart'ta Ay şişkin Ay evresindedir. 26 Mart pazardır, hava açıktır ve Ay hilal evresindedir.

Cevap: D

10. Çözüm: (Ay'ın evreleri · zor) Ay, Dünya ile Güneş arasından (Yeni Ay) ok yönünde ilerledikçe aydınlık görünen kısım artar. Dolunay'a yaklaşırken, aydınlık yarının büyük kısmının Dünya'dan görüldüğü konum K'dir.

Cevap: A

11. Çözüm: (Ay'ın evreleri · zor) Grafikte 8 Mart'ta ilk dördün, 16 Mart'ta Dolunay, 23 Mart'ta son dördün görülür; ana evreler arasında yaklaşık 7–8 gün vardır. Son dördünden yaklaşık 7 gün sonra Yeni Ay olur; 15 gün, Dolunay'dan Yeni Ay'a geçen süredir.

Cevap: C

12. Çözüm: (Ay'ın evreleri · orta) Şeritte 8 Mart'ta aydınlık kısmın sağda olduğu görülür; Türkiye'den bakıldığında Dolunay'a kadar aydınlık kısım sağ taraftan büyür. Dolunay'dan sonra sağ taraftan azalır ve aydınlık kısım solda kalır.

Cevap: B

1. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Sıralama · örüntü tanıma · zor) Evreler arasında yaklaşık birer hafta vardır. Son dördün, Dolunay'dan iki hafta değil, yaklaşık bir hafta sonra, 22 Mayıs civarında görülür.

Cevap: C

2. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Model yorumlama · açıklama · kolay) Yeni Ay'da Ay, Güneş ile Dünya'nın arasındadır. Ay'ın Güneş'ten aydınlanan yarısı Dünya'ya dönük olmadığı için Ay görülmez; bunun Dünya'nın gölgesiyle

ilgisi yoktur.

Cevap: A

3. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Veri tamamlama · çıkarım · orta) İlk dördün ile Dolunay arasında Türkiye'den sağ tarafı aydınlık şişkin Ay görülür. K'de aydınlık kısım yarıdan büyük değildir, M Dolunay'dan sonraki şişkin Ay'dır, N ise hilaldir.

Cevap: B

4. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Karar verme · görsel okuma · orta) Ay, Dünya çevresindeki yolunun dörtte birini yaklaşık bir haftada alır. Bu sürede aydınlık yarısının Dünya'dan görülen kısmı değişir ve Dolunay'dan son dördüne geçilir. Evreler gölgeyle oluşmaz.

Cevap: A

5. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Bakış açısı · modelleme · orta) Ay'ın Güneş'e bakan yarısı her zaman aydınlıktır. Dünya'daki kişi bu yarının küçük bir kısmını, uzay aracındaki kişi ise yandan bakarak yarısını görür; görülen evre bakılan yöne bağlıdır.

Cevap: D

6. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Veriden genelleme · yargı değerlendirme · zor) Dolunay 17 Nisan'dadır. Evreler yaklaşık 29,5 günde tekrarlandığı için sonraki Dolunay yaklaşık 16 Mayıs'a denk gelir; kamp gecesi Ay, Dolunay evresindedir.

Cevap: D

7. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Örüntüden tahmin · çok adımlı akıl yürütme · zor) Çizimlerde aynı saatte Ay'ın aydınlık kısmı her akşam büyümüş ve Ay doğuya doğru kaymıştır. 2 Ekim'de aydınlık kısım yarıdan büyük olacağı için Ay şişkin Ay olarak, güney ile doğu arasında görülür.

Cevap: C

8. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Kanıt değerlendirme · tablo okuma · orta) Tablodaki tarihler aydan aya 12 ile 13 arasında değişmektedir; Dolunay her ay aynı güne denk gelmez. Evreler yaklaşık 29,5 günde tekrarlandığı için tarihler takvim aylarıyla tam örtüşmez.

Cevap: B

9. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Sınıflandırma · hata bulma · kolay) Son çizimde aydınlık kısım ince bir yay biçimindedir; bu evre hilaldir. Şişkin Ay'da ise aydınlık kısım yarıdan büyüktür.

Cevap: D

10. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Uzamsal akıl yürütme · model kullanma · zor) Dolunay'da Ay, Dünya'ya göre Güneş'in tam karşı tarafındadır. Güneş batı ufkunda batarken Ay bunun tersi olan doğu ufkundan doğar.

Cevap: A

11. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Model ile gözlemi ilişkilendirme · orta) Ay'ın Güneş'e bakan yarısı aydınlanır. Güneş ufkun hemen altında olduğu için hilalin aydınlık, dışa doğru kıvrık kenarı Güneş'in battığı yere doğru dönük olmalıdır.

Cevap: B

12. Çözüm: (Ay'ın evreleri · Grafik okuma · ayırt etme · orta) Aydınlık kısım 8 Kasım'da ve 23 Kasım'da yaklaşık yarıdır. 8 Kasım'da aydınlık kısım artmakta (ilk dördün), 23 Kasım'da Dolunay'dan sonra azalmaktadır; azalırken yarım görünen evre son dördündür.

Cevap: C

1. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · orta) L taslağında Ay, Dünya'dan büyük; M taslağında Güneş, Dünya'dan küçük çizilmiştir. N taslağında Ay, Dünya'nın değil Güneş'in çevresinde dolanmaktadır. Üç ölçütü birlikte karşılayan

K'dir.

Cevap: A

2. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · orta) Ayar kartına göre gerçekteki 1 gün modelde 1 saniyedir. Dünya, Güneş'in çevresindeki bir turunu yaklaşık 365 günde tamamladığından modeldeki tur yaklaşık 365 saniye sürmelidir.

Cevap: D

3. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · orta) Salona sığması için ölçeği bozulan model, ziyaretçide Güneş'in Dünya'dan yalnız 5 kat büyük olduğu gibi yanlış bir izlenim bırakmıştır. Gerçek oranları anlatan bir bilgi kartı, modelin bu sınırlılığını ziyaretçilere açıklar.

Cevap: C

4. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · orta) Ay'ın çapı Dünya'nınkinin yaklaşık dörtte biri olmalıdır: 24 ÷ 4 = 6 cm. Çapı 6 cm olan top tenis topudur.

Cevap: C

5. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · orta) Uzaklık, Dünya modelinin çapının 30 katı olmalıdır: 24 × 30 = 720 cm, yani yaklaşık 7 metre.

Cevap: D

6. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · orta) Dünya modelinin lambaya bakan yarısında gündüz, öteki yarısında gece yaşanır. Figürün gece yaşadığını söylemek için lambanın hangi tarafta olduğu bilinmelidir.

Cevap: B

7. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · zor) Şekilde gerçek Dünya batıdan doğuya, model ise doğudan batıya dönmektedir. Dünya batıdan doğuya döndüğü için Güneş doğudan doğuyor gibi görünür; dönme yönü ters olursa Güneş batıdan doğuyormuş gibi görünür.

Cevap: A

8. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · kolay) Ay kolu, Güneş çevresinde dolanan Dünya koluna takılıdır. Bu yüzden Ay modeli, Dünya modeliyle birlikte Güneş'in çevresinde de dolanır; birinci bilgi modelle çelişir.

Cevap: A

9. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · zor) Güneş'in çapı Ay'ınkinin yaklaşık 400 katı, Dünya'ya uzaklığı da Ay'ınkinin yaklaşık 400 katıdır. Çok büyük ama çok uzak olan Güneş, küçük ama yakın olan Ay ile aynı büyüklükte görünür.

Cevap: B

10. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · zor) Ay'ın hep aynı yüzünün görünmesi için kendi çevresindeki dönme süresi, Dünya çevresindeki dolanma süresine eşit olmalıdır. Ay modeli kendi çevresinde 2 saniyede değil, 54 saniyede bir tur dönmelidir.

Cevap: B

11. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · kolay) Ay ışık kaynağı değildir; Güneş'ten aldığı ışığı yansıttığı için parlak görünür. Göktuğ'un çizdiği gibi içinde ampul yanan bir Ay modeli bu konuda yanlış bilgi verir.

Cevap: D

12. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · zor) 1 cm'lik Dünya için Güneş yaklaşık 1 m çaplı olurken aralarındaki uzaklık 117 m'dir. Uzaklıklar cisimlerin büyüklüklerine göre çok fazla olduğu için ölçekli bir model salona sığmaz.

Cevap: C

1. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Model yorumlama · neden-sonuç · kolay) Küre kendi ekseni etrafında döndükçe çıkartma önce lambaya bakan aydınlık yarıda, sonra karanlık yarıda kalmıştır. Dünya kendi ekseni etrafında döndüğü için gece ile gündüz birbirini izler.

Cevap: A

2. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Model değerlendirme · hata düzeltme · kolay) Şekilde Ay'ın yolu Güneş'in çevresine çizilmiştir. Ay, Dünya'nın uydusudur ve Dünya'nın çevresinde dolanır; bu yüzden Ay'ın yolu Dünya'nın çevresine çizilmelidir.

Cevap: B

3. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Oran-orantı · modelleme · zor) 150 000 000 ÷ 380 000 ≈ 395 olduğundan Güneş, Dünya'ya Ay'dan yaklaşık 400 kat uzaktır. Ay modeli 1 m uzakta olduğu için Güneş modeli yaklaşık 400 m uzağa konmalıdır.

Cevap: B

4. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Model okuma · yargı değerlendirme · orta) Modelde Güneş ortada sabittir; Dünya Güneş'in çevresinde, Ay da Dünya'nın çevresinde dolanmaktadır. Güneş'in Dünya'nın çevresinde dolanması modelde yoktur, gerçekte de böyle bir hareket yoktur.

Cevap: D

5. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Ölçekleme · problem çözme · orta) 12 700 km, 3 500 km'nin yaklaşık 4 katıdır; 1 400 000 km ise 12 700 km'nin yaklaşık 110 katıdır. 1 400 000 km, 3 500 km'nin 400 katı olduğu için yalnız Cemre'nin yorumu desteklenir.

Cevap: D

6. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Analoji kurma · modelleme · orta) Tuna dönerken duran lamba ters yönde hareket ediyormuş gibi görünür. Dünya batıdan doğuya döndüğü için de yerinde duran Güneş gökyüzünde doğudan batıya kayıyormuş gibi görünür.

Cevap: A

7. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Tablo okuma · çok adımlı hesaplama · zor) Bir yıl yaklaşık 365 gün, Ay'ın Dünya çevresindeki bir turu yaklaşık 27 gündür. 365 ÷ 27 ≈ 13,5 olduğu için Ay modeli yaklaşık 13 tur dolanmalıdır; 27, tur sayısı değil bir turun süresidir.

Cevap: C

8. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Model kurma · ölçekli büyüklük karşılaştırma · orta) Gölge sabah batıya, öğlen kuzeye, öğleden sonra doğuya düştüğü için yönü değişmiştir. Gölge öğlen en uzun değil, en kısadır (30 cm); bu kısım yanlışlanmıştır.

Cevap: B

9. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Uzamsal akıl yürütme · model okuma · orta) Dünya'nın Güneş'e bakan yarısında gündüz, öbür yarısında gece yaşanır. P şehri, Güneş ışınlarının ulaşmadığı yarıda olduğu için orada gecedir.

Cevap: A

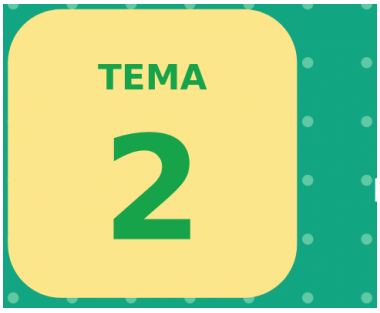
10. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Çok adımlı akıl yürütme · modelleme · zor) K paketinde uzaklık 30 × 20 = 600 cm olur ve salona sığmaz. L paketi 70 TL'dir,M paketinde Ay topu Dünya topunun yarısıdır. N paketinde oran dörtte birdir, uzaklık 360 cm'dir ve fiyat 55 TL'dir.

Cevap: D

11. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · İlişkilendirme · gündelik hayatla bağ · zor) Ay'ın hep aynı yüzünün görünmesi için dönme ve dolanma süreleri eşit olmalıdır. Kendi çevresinde hiç dönmeyen bir Ay modeli dolanırken Dünya'ya sırayla bütün yüzlerini gösterir.

Cevap: C

12. Çözüm: (Güneş, Dünya ve Ay'ın hareketleri ve büyüklükleri (model) · Problem çözme · nicel akıl yürütme · orta) Takvimde her yıl yaklaşık 6 saat eksik sayılır. 4 yılda 4 × 6 = 24 saat, yani 1 gün birikir; bu yüzden 4 yılda bir şubata 1 gün eklenir. Kuvveti Tanıyalım FB.5.2 · 6 test · 72 soru fig5Bu temada Kuvvetin büyüklüğü ve dinamometre



Cevap: C

1. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · kolay) 0 ile 10 arasında 5 bölme vardır; her bölme 2 N'dur. İbre 10'dan 2 bölme aşağıda olduğu için 10 + 4 = 14 N okunur.

Cevap: C

2. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · orta) Ölçekte 0 ile 10 arasında 5 bölme vardır; bir bölme 2 N'dur, 1 N değildir. İbre 3 bölme aşağıda olduğu için 6 N'u gösterir; ölçek 20 N'a kadardır.

Cevap: A

3. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · orta) Kuvvet her 5 N arttığında yay 2 cm daha uzamaktadır. 8 cm, 2 cm'nin 4 katıdır; 5 × 4 = 20 N.

Cevap: D

4. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · orta) Yaklaşık 3 N'luk lamba için ölçüm aralığı yeten ve bölmeleri en küçük olan K seçilmelidir. 120 N'luk koli için ölçüm aralığı yeten tek dinamometre M'dir.

Cevap: B

5. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · orta) Şekilde yayların kalınlığı değiştirilmiş; uygulanan kuvvet (5 N), yayların ilk uzunluğu ve maddesi aynı tutulmuştur. Cetvelle ölçülen değişken yayların uzama miktarıdır.

Cevap: A

6. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · zor) Kalın yay aynı kuvvetle 2 cm, ince yay 10 cm uzamıştır. Az uzayan kalın yay büyük kuvvetleri ölçek taşmadan ve bozulmadan ölçebilir; çok uzayan ince yay ise küçük kuvvetleri ölçmeye uygundur.

Cevap: C

7. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · orta) İlk üç adımdaki okumalar şekille uyuşur. Dinamometre boşken 2 N gösterdiği için her ölçüm 2 N fazla okunur; kolinin kuvveti 17 − 2 = 15 N'dur, Ömer bu farkı çıkaracağı yerde eklemiştir.

Cevap: D

8. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · kolay) Şekilde torba asılıyken gösterge, ölçeğin son çizgisi olan 20 N'un da altına inmiştir. Ölçme sınırından ağır bir yük yayı kalıcı olarak uzatır; bu yüzden yük indirilince gösterge 0'a dönmez.

Cevap: A

9. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · zor) Kuvvet 5 N'dan 10 N'a, 10 N'dan 20 N'a iki katına çıkınca uzama da 2 cm'den 4 cm'ye, 4 cm'den 8 cm'ye iki katına çıkmıştır. 60 N'luk yük çıkarılınca yay 12 cm'lik ilk boyuna dönmemiş, 15 cm'de kalmıştır.

Cevap: D

10. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · zor) Şekildeki yaylar farklıdır; farklı yaylar aynı kuvvetle farklı miktarda uzayabilir. Her yayın 1 N'luk kuvvetle ne kadar uzadığı bilinmeden 6 cm ile 3 cm'lik uzamalar karşılaştırılarak kuvvetler kıyaslanamaz.

Cevap: C

11. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · orta) Şekilden K'deki poşetin 6 N, L'dekinin 30 N'luk kuvvet uyguladığı ve K'nin en fazla 10 N ölçtüğü bulunur. Kitapların sayısı bilinmediği ve kitaplar özdeş olmadığı için bir kitabın uyguladığı kuvvet bulunamaz.

Cevap: B

12. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · zor) Dinamometre boş sepette 4 N, kitaplı sepette 16 N göstermektedir. Üç kitap, ölçümü 16 − 4 = 12 N artırmıştır; kitaplar özdeş olduğundan bir kitap 12 ÷ 3 = 4 N'luk kuvvet uygular.

Cevap: B

1. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Veri okuma · dinamometre ölçeği · kolay) İbre 30 ile 40 arasındaki ara çizgide durmaktadır; her ara çizgi 5 N olduğundan değer 35 N'dur. Çizgileri 10'ar 10'ar saymak 70 N gibi yanlış bir sonuç verir.

Cevap: B

2. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Çıkarım · dinamometrenin yapısı ve ölçme sınırı · orta) Aynı bidon iki dinamometreye de 20 N'luk kuvvet uygular. P en fazla 10 N ölçebildiği için ibresi ölçeğin sonuna dayanmıştır; R ise 20 N'u doğru göstermektedir.

Cevap: A

3. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Sınıflandırma · itme ve çekme · orta) Kuvvet, uygulayandan uzağa doğruysa itme, uygulayana doğruysa çekmedir. İkinci kartta ok, çekmeceyi tutan ele doğrudur; bu bir çekmedir, kart yanlış sütundadır. Birinci kartta ok elden uzağa, üçüncü ve dördüncü kartlarda ise kuvveti uygulayana doğrudur.

Cevap: B

4. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Karşılaştırma · kuvvetin hareket üzerindeki etkileri · orta) Üçüncü kartta top önce sağa, sonra sola gitmektedir; yönü değişmiştir. Birinci kartta kuvvet duran topu harekete geçirmiş, ikincide durdurmuş, dördüncüde ise yön aynı kalıp top yavaşlamıştır.

Cevap: C

5. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Grafik okuma · ölçüm sınırı · orta) Grafikten en büyük kuvveti N'nin uyguladığı, N ile K arasındaki farkın 24 N olduğu ve 30 N'u yalnız L ile N'nin aştığı bulunur. Grafikteki harf sırası ölçüm sırasını göstermez; çantaların hangi sırayla ölçüldüğü grafikte yoktur.

Cevap: A

6. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Yorumlama · ölçüm sınırı ve duyarlılık · orta) Ölçekte her küçük aralık 0,5 N'dur. Silgi kutusu 1 N ile 1,5 N'dan az, su şişesi 3,5 N ile 4 N'dan az kuvvet uygulamıştır; tahminin yalnız ilk kısmı doğrulanmıştır.

Cevap: B

7. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Deney tasarlama · değişkenleri belirleme · zor) Hipotezi sınamak için yalnız uzunluğu farklı, kalınlığı ve maddesi aynı iki yay gerekir; M ve N yayları yalnız uzunlukta ayrılır. Öteki ikililerde birden çok özellik değişmektedir.

Cevap: D

8. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Çıkarım · araç tasarımını değerlendirme · orta) Lastiğin ucu başta 4 cm'deyken yük çıkarılınca 6 cm'de kalmıştır; lastik ilk boyuna dönmemiştir. Sıfır noktası kaydığı için bu araçla yapılan sonraki ölçümler yanlış çıkar.

Cevap: C

9. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Problem çözme · ölçek oluşturma · zor) 0 N ile 10 N işaretleri arası 5 cm'dir; yani her 1 cm, 2 N'a karşılık gelir. İbre 3,5 cm'de olduğundan kuvvet 3,5 × 2 = 7 N'dur.

Cevap: C

10. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Karar verme · dinamometreyi doğru kullanma · kolay) Dinamometre, ölçülecek kuvvetle aynı doğrultuda tutulup çekilmelidir. Arabayı yatay çeken kuvvet, dinamometre yatay tutulup arabayı çektiğinde ölçülür; eğik çekmek farklı bir kuvveti, asmak ağırlığı ölçer, dinamometreyle itme ise yapılmaz.

Cevap: A

11. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Değerlendirme · doğru ölçüm yapma · zor) Şekildeki dinamometrenin bir bölmesi 10 N'dur; 3 N kadar olan iki değer arasındaki yarım newtonluk fark bu ölçekte görülemez. Ölçüm sınırı kuvvetlere uygun, bölmeleri küçük bir dinamometre seçilmelidir.

Cevap: D

12. Çözüm: (Kuvvetin büyüklüğü ve ölçülmesi, dinamometre · Çıkarım · iki ölçümü karşılaştırma · zor) Değer 2 N'dan 5 N'a çıkmıştır; aradaki 3 N, mıknatısın bilyeyi aşağı doğru çekmesinden gelir. Mıknatıs bilyeye dokunmadığı hâlde kuvvet uygulamış, bilyenin kütlesi ise değişmemiştir.

Cevap: D

1. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · kolay) Ekrana göre 20 kg'lık kargonun ağırlığı 80 N'dur; burada 1 kg'lık kütlenin ağırlığı 80 ÷ 20 = 4 N'dur. Kartta 1 kg'ın ağırlığı Mars'ta yaklaşık 4 N'dur.

Cevap: A

2. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · orta) Grafikte kütle 4 kg'dan 8 kg'a, 8 kg'dan 16 kg'a iki katına çıkınca ağırlık da 16 N'dan 32 N'a, 32 N'dan 64 N'a iki katına çıkmıştır. Her ölçümde ağırlığın kütleye bölümü 4 N'dur. 8 kg'lık kargonun ağırlığı ise 8

N değil 32 N'dur.

Cevap: D

3. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · orta) Grafikte kutunun ağırlığı Dünya'da 60 N ile en fazla, Ay'da 10 N ile en azdır. Kutunun kütlesi ise her yerde 6 kg'dır; kütle bulunulan yere göre değişmez.

Cevap: A

4. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · zor) Kutunun ağırlığı K'de 40 N olduğu için robot onu kaldıramaz. L'ye yolculuk 260 gün sürer, N ise −180 °C ile çok soğuktur. M'de kutu 20 N gelir, yolculuk 150 gün sürer ve sıcaklık −60 °C'dir.

Cevap: C

5. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · zor) Ay'da 6 kg'lık kutunun ağırlığı 10 N'dur. 30 N, 10 N'un 3 katı olduğuna göre kaldırılabilecek kütle 6 × 3 = 18 kg'dır.

Cevap: B

6. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · orta) Eşit kollu terazi kütleleri karşılaştırır. Mars iki kefedeki cisimleri de aynı oranda çektiği için terazi, Dünya'daki gibi 6 kg'lık kütleyle dengeye gelir.

Cevap: D

7. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · orta) Dinamometre taşın ağırlığını Dünya'da 20 N, Mars'ta 8 N göstermektedir; ağırlık 12 N azalmıştır, birimi kilogram değil newtondur. Taşın kütlesi ise Mars'ta da 2 kg'dır.

Cevap: B

8. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · orta) Hipotezde değiştirilecek değişken kütle, ölçülecek değişken ağırlıktır. Bulunulan yer sabit tutulup kütleleri farklı kutuların ağırlığı dinamometreyle ölçülmelidir; terazi kütleyi karşılaştırır, ağırlığı ölçmez.

Cevap: C

9. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · zor) Tablodan ağırlığın yükseldikçe azaldığı ve yeryüzündeki ağırlığın 6400 km'dekinin 60 ÷ 15 = 4 katı olduğu bulunur; kütle her yükseklikte 6 kg'dır. 3000 km için ölçüm olmadığından ağırlığın yalnız 45 N ile 15 N arasında olduğu söylenebilir.

Cevap: A

10. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · kolay) Terazi dengede olduğu için kargonun kütlesi 10 + 2 = 12 kg'dır. Kütlenin birimi kilogram, ağırlığın birimi newtondur; Dünya'da 12 kg'lık kargonun ağırlığı yaklaşık 12 × 10 = 120 N'dur.

Cevap: D

11. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · zor) Tartı aslında astronotun uyguladığı kuvveti, yani ağırlığı ölçer ve bunu Dünya'ya göre kilograma çevirir. Ay'da ağırlık azaldığı için ekrandaki değer 60'tan 10'a düşmüştür; kütle ise 60 kg olarak kalır.

Cevap: B

12. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · orta) Ağırlık kuvveti her zaman gök cisminin merkezine doğrudur. L ve N'deki oklar Mars'ın merkezine doğru, K ve M'deki oklar ise merkezden dışarı doğrudur.

Cevap: C

1. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Ölçme · eşit kollu terazi okuma · kolay) Terazi dengede olduğundan sepetin kütlesi karşı kefedeki kütlelerin toplamına eşittir: 1000 + 500 + 200 = 1700 g. 1 kg'ı toplamaya katmamak 700 g sonucunu verir.

Cevap: D

2. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Çıkarım · kütlenin korunması · kolay) Hamurun şekli değişmiş ama madde miktarı değişmemiştir; bu yüzden kütlesi yine 120 g'dır. Yassılaşan hamurun kütlesinin azaldığını ya da arttığını düşünmek yanlıştır.

Cevap: B

3. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Problem çözme · kütle arttıkça ağırlığın artması · orta) İki dinamometre de 30 N göstermektedir; K taşının kütlesi 30 ÷ 10 = 3 kg'dır. L taşının kütlesini bulmak için Mars'ın 1 kg'lık kütleyi kaç newtonla çektiği bilinmelidir; aynı ağırlık farklı gök cisimlerinde farklı kütlelere karşılık gelir.

Cevap: C

4. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Tablo okuma · gök cismine göre ağırlık · orta) Ağırlık gök cisminin merkezine doğrudur; K afişindeki ok yukarı doğru olduğu için yanlıştır. M afişinde birimler yer değiştirmiştir, N afişinde ise kütlenin Ay'da azaldığı yazılmıştır. Üç ölçütü de karşılayan L afişidir.

Cevap: B

5. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Tahmin etme · kütle ve ağırlık ölçümü · orta) Eşit kollu terazi iki kefeyi karşılaştırdığı için kayanın kütlesi Ay'da da 3 kg ölçülür. Ay kayayı Dünya'dan daha az çektiğinden ağırlığı ölçen dinamometre 30 N'dan küçük bir değer gösterir.

Cevap: A

6. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Grafik okuma · ağırlıktan kütleye geçme · orta) Terazi 2 kg + 500 g + 500 g = 3 kg ile dengededir; kütle 2 kg'dan fazladır ve 3000 g'dır. Dinamometre 30 N göstermektedir; ağırlık 25 N'dan az değildir.

Cevap: D

7. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Grafik okuma · iki gezegende ağırlık karşılaştırma · zor) Mars çizgisinde 120 N, 30 kg'lık kütleye karşılık gelir. Taşın kütlesi Dünya'da da 30 kg'dır; Dünya çizgisinde 30 kg yaklaşık 300 N'dur.

Cevap: C

8. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Çıkarım · eşit kollu terazide karşılaştırma · orta) Terazide kütlesi büyük olan kefe aşağı iner: armut elmadan, portakal armuttan büyüktür; bu yüzden portakal elmadan da büyüktür. En küçük kütle elmadadır. Ölçümler yalnız sıralama verir, gram cinsinden değer vermez.

Cevap: A

9. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Yorumlama · kütle ve ağırlık birimleri · orta) L kartındaki değer newtonla yazıldığı için bir ağırlıktır ve dinamometreyle ölçülebilir; bu yüzden birinci yargı yanlıştır. M kartındaki 2 kg bir kütledir ve kum torbası Ay'a götürülse de değişmez.

Cevap: D

10. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Uygulama · ağırlığın yönü · zor) Dinamometre ağırlığı, yani cisme etki eden kütle çekim kuvvetini ölçer; kütleyi ise eşit kollu terazi ölçer. Kütlenin yere göre değişip değişmediğini sınamak için aynı taş iki yerde terazide ölçülmelidir.

Cevap: B

11. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Problem çözme · ağırlık ve yay uzaması · zor) Şekilde yay Dünya'da 6 cm uzamaktadır. Çantanın Ay'daki ağırlığı yaklaşık altı kat az olacağından uzama da 6 ÷ 6 = 1 cm olur.

Cevap: A

12. Çözüm: (Ağırlık (kütle çekim kuvveti), kütle ve ağırlık farkı · Kanıt değerlendirme · bir yorumu sınama · zor) Aletin 100 N gelmesi yalnız Dünya'da beklenir; X gezegeni aleti farklı büyüklükte çekebileceği için 40 N değeri dinamometrenin bozuk olduğunu göstermez. Aletin kütlesi ise her yerde 10 kg'dır.

Cevap: C

1. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · kolay) Sürtünme kuvveti, temas eden yüzeyler arasında hareket yönüne zıt yönde etki eder. Kızak yokuş aşağı kaydığı için sürtünme kuvveti yokuş yukarı doğrudur.

Cevap: A

2. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · kolay) Kar zinciri, tekerlek ile buzlu yol arasındaki yüzeyi pürüzlü hâle getirerek sürtünmeyi artırır ve kaymayı önler. Motor parçalarını ve menteşeleri yağlamak ise sürtünmeyi azaltır.

Cevap: C

3. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · orta) Grafikte kızak en uzun yolu buzda (14 m) almış, sıkışmış karda (9 m) taze kardakinden (5 m) uzun yol almıştır. Kum serpilmiş kardaki 3 m, buzdakinin yarısından azdır; en kısa yol taze karda değil, kum serpilmiş karda alınmıştır.

Cevap: D

4. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · orta) Ege zemini değiştirmiş (bağımsız değişken), durana kadar alınan yolu ölçmüştür (bağımlı değişken). Şekilde kızak her denemede 40 cm yükseklikten bırakılmıştır; yani bırakılma yüksekliği sabit tutulmuştur.

Cevap: B

5. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · zor) Deneyde hem mum hem de zemin değişmiştir. Kızağın daha uzağa gitmesinin mumdan mı, buzun pürüzsüzlüğünden mi kaynaklandığı anlaşılamaz. Yalnız mum değiştirilmeli, zemin aynı tutulmalıdır.

Cevap: C

6. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · orta) Çivili kılıf sürtünmeyi artırır, takılıp çıkarılabilir ve elektrik gerektirmez. Mum sürtünmeyi azaltır, ısıtıcı kablo elektrikle çalışır ve ayakkabıya takılmaz, kalıcı zımpara ise çıkarılamaz.

Cevap: A

7. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · orta) Dişli tabanlı botu çekmek için daha büyük kuvvet gerekmiştir; yani buzla arasındaki sürtünme daha fazladır. Sürtünmesi fazla olan bot buzda daha az kayar.

Cevap: B

8. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · orta) Yağ, yüzeyler arasındaki sürtünmeyi azaltır; yağlanan fren tahtası kara daha az tutunur ve kızak daha geç durur. Bu yüzden üçüncü önerinin gerekçesi yanlıştır. Kum ve dişli taban sürtünmeyi artırır, kayağın altındaki mum ise azaltır.

Cevap: C

9. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · zor) Sıkışmış karda 12 N, taze karda 18 N okunmuştur; 12, 18'in yarısı değildir. Buzdaki 5 N, 12 N'dan 7 N azdır. Taze kardaki 18 N, buzdakinin 3 katı olan 15 N'dan fazladır.

Cevap: D

10. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · zor) Zemin aynı tutulup yalnız yük değiştirilmiş, sürtünme kuvveti dinamometreyle ölçülmüştür. Yük arttıkça sürtünme kuvveti 10 N'dan 70 N'a çıktığı için hipotez desteklenir.

Cevap: B

11. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · zor) Şekilde tırmanışta kayağın altında pürüzlü bir şerit vardır; bu şerit kayağın geriye kaymasını önleyerek sürtünmeyi artırır. İnişte şerit çıkarıldığı için sürtünme azalır ve kayak kolayca kayar.

Cevap: A

12. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · orta) Bugün kızak dünkünden çok daha kısa yolda durmuştur; bu, sürtünmenin arttığını gösterir. Pistin taze karla kaplanması sürtünmeyi artırır; mum, buz ve pürüzlerin giderilmesi ise sürtünmeyi azaltıp kızağı daha uzağa götürür.

Cevap: D

1. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Gözlem · sürtünme kuvvetinin yönü · orta) Planda zemin ile birlikte kutunun yükü de değişmektedir; yük de sürtünmeyi etkilediği için farkın zeminden mi yükten mi geldiği anlaşılamaz. Yalnız zemin değişmeli, aynı kutu aynı yükle çekilmelidir.

Cevap: A

2. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Sınıflandırma · sürtünmenin istenmeyen etkileri · kolay) Ayakkabı tabanının yere sürtünerek aşınması istenmeyen bir sonuçtur. Fren yapmak, kibrit yakmak ve tahtaya yazmak ise sürtünme sayesinde yapılabilen işlerdir.

Cevap: C

3. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Deney yorumlama · sürtünmenin ısı oluşturması · kolay) Sallamada sıcaklık değişmemiş, bastırmada çok az, sürtmede ise en çok artmıştır. Avuçlar birbirine sürtülürken aralarında oluşan sürtünme elleri ısıtır.

Cevap: A

4. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Veri yorumlama · ıslak zeminde sürtünme · orta) Şekilde ayakkabılar farklı zeminlerde çekilmiştir; 6 N ile 4 N arasındaki fark zeminden de kaynaklanabilir. Karar verebilmek için iki ayakkabının aynı zeminde ölçülen değerleri bilinmelidir.

Cevap: D

5. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Grafik yorumlama · sürtünmeyi azaltma yolları · orta) Grafikten bisikletin en kısa mesafede kuru asfaltta durduğu, ıslak asfaltta 3 m daha uzun yol aldığı ve buzlu yolda kurudakinin 4 katı yol aldığı bulunur. Grafikte yalnız durana kadar alınan yol vardır; bisikletin hızının kaç olduğu ölçülmemiştir.

Cevap: B

6. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · İlişkilendirme · bisiklette sürtünme · orta) Zincir ile dişliler arasındaki sürtünme, pedal çevirmeyi zorlaştırır ve parçaları aşındırır; zincir yağlanarak sürtünme azaltılır. Gidon tutacağı, fren pabucu

ve lastik dişleri ise sürtünmeyi artırmak için yapılmıştır.

Cevap: C

7. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Transfer · deney sonucunu günlük hayatla ilişkilendirme · orta) Kitabı çekmek için gereken kuvvet pudralı masada 3 N, çıplak masada 6 N, zımparada 10 N'dur; yüzey pürüzlüleştikçe artmıştır. Pudralı masada değer sıfır olmadığı için sürtünme kalkmamıştır; kitabın kütlesi ise değişmez.

Cevap: D

8. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Sınıflandırma · sürtünmeyi azaltma · zor) P kaplaması 350 TL ile bütçeyi aşar; S kaplamasında ıslakken okunan 4 N, 5 N'dan azdır; T kaplaması yıkanamaz. R kaplaması 6 N, 250 TL ve yıkanabilir olduğu için üç koşulu da karşılar.

Cevap: B

9. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Grafik yorumlama · ters orantılı ilişki kurma · orta) Sürtünme az olan yüzeyde bebek daha hızlı kayar ve aşağı daha kısa sürede iner. En kısa süre metalde, en uzun süre halı kaplı kaydırakta ölçülmüştür.

Cevap: B

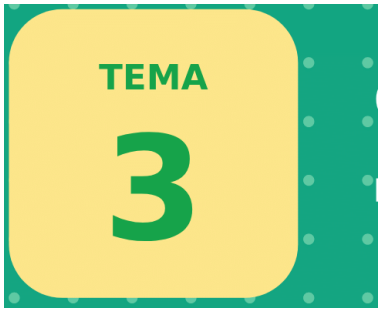
10. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Deney tasarlama · değişken kontrolü · zor) Hipotezde değiştirilecek tek değişken taban maddesidir; desen ve zemin aynı kalmalıdır. K ve L denemelerinde yalnız taban maddesi farklıdır, K ve N'de ise desen değişmektedir.

Cevap: A

11. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Veri yorumlama · iki etkeni birlikte değerlendirme · zor) Yük eklenince değer tekerleksizde 4 N'dan 8 N'a, tekerlekliide 1 N'dan 2 N'a çıkmıştır. Tekerlek ise hem yüksüz (4 N'dan 1 N'a) hem yüklü (8 N'dan 2 N'a) durumda sürtünmeyi azaltmıştır.

Cevap: D

12. Çözüm: (Sürtünme kuvveti; sürtünmeyi artırma ve azaltma yolları · Çıkarım · sürtünme, aşınma ve güvenlik · zor) Lastiğin dişleri yola sürtündükçe aşınmış, derinlik 8 mm'den 2 mm'ye inmiştir. Yeni lastik yolu daha iyi tuttuğundan sürtünme onda fazladır; sürtünme az olan eski lastikli araç daha uzun mesafede durur. Canlıların Yapısına Yolculuk FB.5.3 · 4 test · 48 soru fig8Bu temada Bitki ve hayvan hücresi



Cevap: C

1. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · kolay) Çizimlerde hem bitkiden hem de insandan alınan örneklerin küçük bölmelerden, yani hücrelerden oluştuğu görülür. Hücrelerin şekilleri farklıdır; ortak nokta, canlıların hücrelerden oluşmasıdır.

Cevap: B

2. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · kolay) Toplam büyütme, göz merceği ile objektifin büyütmelerinin çarpımıdır: 10 × 4 = 40 kat.

Cevap: A

3. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · orta) Üç numaralı etiketin ucu, hücreyi yöneten çekirdeği göstermektedir; kloroplastlar ise sitoplazmadaki küçük, oval yapılardır. Dıştaki kalın katman hücre duvarı, onun içindeki ince çizgi hücre zarı, aradaki sıvı kısım sitoplazmadır.

Cevap: C

4. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · orta) Tabloda yalnız hücre duvarı ve kloroplast sütunları vardır: hücre duvarı soğan zarında ve su bitkisi yaprağında, kloroplast yalnız su bitkisi yaprağında görülmüştür. Çekirdeğin görülüp görülmediği tabloya işlenmemiştir.

Cevap: A

5. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · orta) Soğan zarı toprak altında, ışık almayan bir kısımdır ve hücrelerinde kloroplast bulunmaz. Büyütmeyi artırmak olmayan bir yapıyı göstermez; kloroplast görmek için ışık alan bir yaprak örneği kullanılmalıdır.

Cevap: D

6. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · orta) Hücre duvarı bitki hücrelerine belirli ve köşeli bir şekil verir; K soğan zarıdır. Hücre duvarı olmayan yanak hücreleri (L) yuvarlak ve düzensiz görünür; bu hücrelerde de çekirdek vardır.

Cevap: B

7. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · zor) Çizimde her hücrenin dışında kalın bir duvar ve hücre başına birkaç kloroplast görülmektedir. Hücreler yuvarlak değil, duvar sayesinde köşeli ve düzenlidir; ikinci tahmin yanlışlanmıştır.

Cevap: D

8. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · orta) Hayvan hücresinde hücre duvarı ve kloroplast bulunmaz. Bu yapıları temsil eden plastik saklama kabı ve yeşil boncuklar modelden çıkarılmalıdır.

Cevap: C

9. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · zor) Kloroplast bulunmaması yeterli değildir; kök gibi ışık almayan bitki kısımlarının hücrelerinde de kloroplast yoktur. Hücre duvarı yalnız bitki hücresinde bulunduğu için hücrenin duvarı olup olmadığı bilinmelidir.

Cevap: B

10. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · zor) Hipotezi sınamak için bitkinin ışık alan ve almayan kısımları karşılaştırılmalıdır. Şekilde 1 numaralı kısım toprak üstünde ışık alırken 4 numaralı kısım toprak altındadır. Birinde kloroplast görülüp ötekinde görülmemesi hipotezi destekler; ikisi de ışık alan kısımların karşılaştırılması ya da çekirdeğin görülmesi hipotezle ilgili değildir.

Cevap: D

11. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · orta) Önce lama su damlatılır, ince zar suya yayılır, üzeri lamelle kapatılır. İnceleme en küçük büyütmeli objektifle başlar.

Cevap: A

12. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · zor) Çıkarım, gözlemlere dayanarak yapılan yorumdur. Çizimlerde görülen köşeli dizilişin nedeninin hücre duvarı olduğunu söylemek bir yorumdur; diğer ifadeler çizimlerde görülenlerin kaydıdır, yani gözlemdir.

Cevap: C

1. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · İlişkilendirme · hücrenin kısımları ve görevleri · kolay) Hücredeki olayları yöneten kısım çekirdektir; çizimde hücrenin içindeki yuvarlak yapı olarak gösterilmiştir. Dıştaki kalın katman hücre duvarı, onun içindeki ince katman hücre zarı, aradaki sıvı kısım sitoplazmadır.

Cevap: C

2. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Gözlem karşılaştırma · preparat hazırlama · kolay) Mikroskopta ışık örneğin altından gelir ve örnekten geçerek göze ulaşır. Kalın dilimden ışık geçemediği için görüntü karanlık kalmıştır; aynı soğanın ince zarında hücreler görüldüğüne göre soğan hücrelerden oluşur.

Cevap: A

3. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Sınıflandırma · bitki ve hayvan hücresini ayırt etme · orta) Bitki hücresine belirli bir şekil veren ve onu dıştan koruyan sağlam yapı hücre duvarıdır. Modelde duvar yerine geçecek sert bir kap olmadığı için yumuşak poşet bastırılınca yayılmıştır.

Cevap: C

4. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Çıkarım · canlılık özelliğinden hücreye ulaşma · orta) Kartta büyütmenin 100 kat olduğu, görüş alanında 24 hücre görüldüğü ve kloroplast bulunduğu yazılıdır. Görüş alanı yaprağın yalnız küçük bir bölümüdür; yapraktaki toplam hücre sayısı bu karttan bulunamaz.

Cevap: A

5. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Modelleme · hücre zarının görevi · orta) Çizimde iki hücrede de çekirdek vardır; K hücresinde besin üretimini sağlayan kloroplastlar bulunur. L hücresinde hücre duvarı yoktur, bu yüzden Selim'in söylediği desteklenmez.

Cevap: A

6. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Karşılaştırma · bitki ve hayvan hücresi · orta) Sitoplazma hem bitki hem hayvan hücresinde bulunur; ortadaki bölüme yazılmalıdır. Hücre duvarı ve kloroplast yalnız bitki hücresinde, hücre zarı ve çekirdek ise iki hücrede de bulunur.

Cevap: D

7. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Çıkarım · hücre büyüklüğü ve sayısı · orta) Aynı büyütmede iki canlının deri hücreleri benzer büyüklükte görünmektedir. Fil fareden çok büyük olduğuna göre filin vücudu çok daha fazla sayıda hücreden oluşur.

Cevap: B

8. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Çıkarım · örneğin kaynağını belirleme · zor) Seçeneklerdeki büyütmeler 100, 40, 200 ve 400 kattır. 40 kat 100'den küçüktür; 200 ve 400 katta görüş alanında 10'dan az hücre görülür. Yalnız 10 × 10 = 100 kat iki isteği de karşılar.

Cevap: B

9. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Gözlem · büyütme ve görüntü · orta) Boyanmamış yanak hücrelerinde çekirdek zor seçilir; çekirdeği görememek onun olmadığını göstermez. Mine gözleminden yanlış bir sonuç çıkarmıştır; örnek boyanınca yanak hücrelerinde de çekirdek görülür.

Cevap: D

10. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Modelleme · benzetmeyi değerlendirme · zor) Benzetmede hücre duvarı ve kloroplast yer almaktadır; bu iki yapı yalnız

bitki hücresinde bulunur. Çekirdek, hücre zarı ve sitoplazma iki hücrede de olduğu için hücre türünü belirlemez.

Cevap: B

11. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Kanıt değerlendirme · gözlemden sonuç çıkarma · zor) Hücre duvarı yalnız bitki hücresinde bulunduğu için bu bir bitki hücresidir. Kloroplast görülmemesi, hücrenin kök gibi ışık almayan bir kısımdan alınmış olabileceğini gösterir; çekirdek ise iki hücrede de bulunur.

Cevap: C

12. Çözüm: (Hücre; bitki ve hayvan hücresinin temel kısımları · Veri yorumlama · tablodan genelleme · zor) Havuç kökü ve soğan zarında hücre duvarı görüldüğü hâlde kloroplast görülmemiştir; birinci yargı yanlıştır. Dört örnekte de çekirdek görülmüş, kloroplast ise yalnız ışık alan marul yaprağında görülmüştür.

Cevap: D

1. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · kolay) Benzer hücreler dokuyu, dokular organı (kalp), organlar sistemi (dolaşım sistemi), sistemler de organizmayı (Talya) oluşturur.

Cevap: B

2. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Eksik veri · sonuca ulaşmak için gereken ölçüm · orta) Kasların güçlendiğini söylemek için çalışmadan önceki ve sonraki ölçümler karşılaştırılmalıdır. Kartta yalnız altıncı haftanın sonundaki ölçüm vardır; başlangıçtaki şınav sayısı bilinmeden bir artış olduğu söylenemez.

Cevap: D

3. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · kolay) Kafatası kemikleri birbirine göre oynamaz (hareketsiz eklem); omurlar birbirine göre az hareket eder (yarı hareketli eklem); diz rahatça bükülür (hareketli eklem).

Cevap: A

4. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · orta) Bükülmüş modelde arkadaki L lastiği kısalıp kalınlaşmış (kasılmış), öndeki K lastiği uzayıp incelmiştir (gevşemiş). Dizi bükmek için arka uyluk kası kasılır, ön uyluk kası gevşer.

Cevap: C

5. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Tahmin ve kontrol · eklemlerde kıkırdağın görevi · orta) Sürtünme izi, talaş ve gıcırtı tahminin ilk üç kısmını doğrular; ancak bloklar daha zor dönmüştür. Pedler, eklemlerde kemik uçlarını örterek sürtünmeyi azaltan kıkırdağı temsil eder.

Cevap: D

6. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · orta) Grafikte ısınma yapmayan 20 sporcudan 11'inde, ısınma yapan 20 sporcudan 3'ünde kas zorlanması görülmüştür; hipotez bu iki değişken arasında test edilebilir bir ilişki kurar. Sporcuların ısınması gerektiğini söyleyen cümle bir öneridir, hipotez değildir.

Cevap: B

7. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · zor) Karşılaştırılan gruplarda yalnız esneme çalışması farklı, süre ve yaş aynı olmalıdır. Bu koşulu yalnız L ve M grupları sağlar.

Cevap: C

8. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Karar tablosu · iki koşulu birlikte değerlendirme · zor) Sevda'nın sınırı 42 kg'ın onda biri olan 4,2 kg'dır; 4 kg'lık çantası bu sınırı geçmez ve iki askılıdır. Mina ile Can'ın çantası sınırı aşar, Efe'nin çantası ise tek askılıdır.

Cevap: A

9. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Kim haklı · iddiaları veriyle sınama · orta) En uzun süre (6 saat) egzersiz yapan Ayla en yükseğe sıçramıştır; bu Batu'nun söylediğini destekler. En kısa süre egzersiz yapan Ece değil, Onur en az sıçramıştır; grafik, sıçramanın yalnız egzersize bağlı olduğunu da göstermez.

Cevap: D

10. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Ölçütle değerlendirme · kemik sağlığı afişi · orta) K afişi kalsiyumlu bir besin ile uygun saatte güneşten yararlanmayı önerir ve yanlış bilgi içermez. L ve N afişlerinde yanlış bilgi vardır; M afişindeki öğle güneşinde saatlerce kalma önerisi sağlığa zararlıdır.

Cevap: A

11. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Hatalı akıl yürütme · kasların çalışması · zor) Kaslar kemikleri yalnız çekerek hareket ettirir, itemez. Kolu açmak için üst kolun arkasındaki kas kasılır, öndeki kas gevşer; bu yüzden üçüncü adım hatalıdır.

Cevap: C

12. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · zor) Her gün akşam ölçümü sabahkinden yaklaşık 1 cm kısadır; omurlar arasındaki esnek kıkırdak yapılar gün boyunca vücut ağırlığıyla biraz sıkışır, gece uzanınca eski hâline döner. Ölçüm her gün aynı araçla tekrarlandığı ve sonuç her gün aynı çıktığı için ölçüm hatasıyla açıklanamaz.

Cevap: B

1. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Görsel okuma · iskeletin koruma görevi · kolay) Kafatası beyni, kaburgaların oluşturduğu göğüs kafesi de kalbi ve akciğerleri sarar. Bu kemikler içlerindeki organları darbelere karşı korur.

Cevap: B

2. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Planı düzeltme · karşılaştırılan grupların denkliği · orta) Gruplar arasında yalnız ip atlama durumu farklı olmalıdır. Yaşları farklı gruplarda bacak gücündeki farkın ip atlamadan mı yaştan mı kaynaklandığı anlaşılamaz; iki grup aynı yaştan seçilmelidir.

Cevap: C

3. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Verinin sınırı · grafikte bulunmayan bilgi · orta) Grafikte yalnız sakatlık türleri ve sayıları vardır. Toplam sayı, en sık görülen tür ve türler arasındaki fark grafikten bulunur; sakatlıkların olduğu saat ise grafikte yer almaz.

Cevap: A

4. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Ters soru · sonuçtan nedene ulaşma · orta) Tablet masaya düz konduğu için Zeynep ekrana bakarken başını ve sırtını uzun süre öne eğiyor, sırt dayanağını da kullanamıyor. Bu oturuş boyun ve sırt kaslarını yorar, omurgaya yük bindirir.

Cevap: D

5. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · İki kaynağı birleştirme · kalsiyum hesabı · orta) Etiketlere göre K menüsü 700 mg, L menüsü 750 mg, M menüsü 1000 mg, N menüsü 800 mg kalsiyum sağlar. Yalnız M menüsü 900 mg'ı geçer.

Cevap: C

6. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Modelleme · iskeletin destek görevi · orta) Tel çerçeve konunca kukla yığılmadan dik durur. Vücutta bu görevi, vücuda destek olan ve şekil veren iskelet yapar.

Cevap: A

7. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Deney yorumlama · değişken ve sonuç · zor) Kalsiyumlu maddeleri çözülen kemik esnekleştiğine göre bu maddeler kemiğe sertlik verir; deneyde yalnız sıvının türü değiştirilmiştir. Sudaki kemik değişmemiştir, bu da suyun kalsiyum kattığını göstermez.

Cevap: D

8. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Karar verme · sakatlıklardan korunma · kolay) Berk'in daha önce bileği burkulmuştur ve şekilde bileklik takmadığı görülür. Bileklik, düşmelerde bilek eklemini korur.

Cevap: D

9. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Veri okuma · birden çok ölçütü birlikte değerlendirme · zor) Onur yalnız güneş ışığı önerisine uyar; süt ürünü ve egzersiz miktarları önerilenden azdır. İpek ile Deniz ikişer öneriye, Sude ise üç öneriye de uyar.

Cevap: A

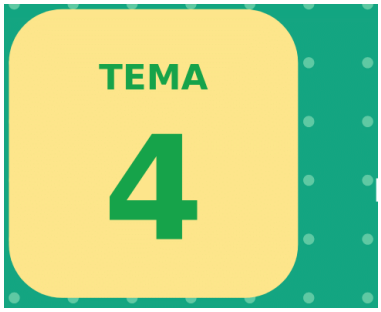
10. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Sınıflandırma · yapı düzeylerini ayırt etme · orta) Beyin, farklı dokuların bir araya gelmesiyle oluşan bir organdır; doku başlığının altında olmamalıdır. Öteki notlar doğru başlıkların altındadır.

Cevap: B

11. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Tahmin ve kontrol · sistemlerin birlikte çalışması · zor) Koşudan hemen sonra nabız 80'den 150'ye, soluk alma sayısı 18'den 40'a çıkmıştır; bu kısım doğrulanmıştır. Beş dakika sonra değerler düşmüş ama koşu öncesinin (80 ve 18) üstünde kalmıştır.

Cevap: B

12. Çözüm: (Hücre–doku–organ–sistem–organizma; destek ve hareket sistemi ve sağlığı · Veri yorumlama · kas sağlığı ve egzersiz · zor) Kol alçıda hareketsiz kalınca kol çevresi azalmış, egzersizden sonra eski değerine dönmüştür. Bu değişim kaslardan kaynaklandığına göre kullanılmayan kaslar zayıflar, egzersizle yeniden güçlenir. Işığın Dünyası FB.5.4 · 4 test · 48 soru fig10Bu temada Işığın doğrusal yolla yayılması



Cevap: C

1. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Kart denetimi · ışık kaynağı · kolay) Çizimde ışık, lambadan çıkıp kuklanın kenarlarından geçerek perdeye ulaşır ve perdede kukladan belirgin biçimde büyük bir karanlık bölge olu-

şur. Bu yüzden gölgenin kuklayla aynı büyüklükte olduğunu söyleyen birinci bilgi çizimle uyuşmaz.

Cevap: A

2. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Verinin sınırı · gözlem kartında olmayan bilgi · kolay) Kartta ekranların uzaklıkları ve noktanın oluşup oluşmadığı yazılıdır. Işının ekrana ulaşma süresi ölçülmediği için bu sorunun cevabı karttan bulunamaz.

Cevap: B

3. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · orta) Lamba yalnız perdeyi değil arkasını ve tavanı da aydınlatır, çünkü ışık kaynaktan her yöne yayılır. Işık geçirmeyen kutu, perde dışındaki yönlere giden ışığı engeller.

Cevap: D

4. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · orta) 1 numaralı aynada yukarı yönelen ışın, 2 numaralı ayna kaldırılırsa yön değiştirmeden aynı doğru boyunca yukarı ilerler ve L hedefine ulaşır.

Cevap: B

5. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Gözlem–çıkarım ayrımı · orta) Duvardaki nokta, su püskürtünce görünen ışın yolu ve perdedeki koyu alan duyularla doğrudan algılanan gözlemlerdir. “Işık her ortamda düz bir yol izler.” notu ise birkaç gözlemden genelleme yapılarak varılan bir çıkarımdır.

Cevap: A

6. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Kim haklı · gözlemle iddiaları sınama · orta) Işının yolu akvaryumun bir yanından öbür yanına düz bir çizgi olarak görülmüş ve karşı yüzde nokta oluşmuştur. Bu, Asya’nın söylediğini destekler, Oğuz’unkini çürütür; ışığın hızı ise bu gözlemle anlaşılamaz.

Cevap: D

7. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · zor) Bir şeyi görebilmemiz için ondan gelen ışığın gözümüze ulaşması gerekir. Işın duvara doğru düz ilerler; su damlacıklarına çarpan ışığın bir kısmı ise çevreye dağılıp yandakilerin gözüne ulaşır.

Cevap: D

8. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · zor) Işın düz bir çizgi boyunca ilerlediği için ekran her 40 cm uzaklaştığında nokta 6 cm yükselir. 160 cm’de nokta 24 cm yükseklikte olur.

Cevap: C

9. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Karar tablosu · üç koşulu kroki üzerinde sınama · zor) L noktasındaki lambanın ışığı paravana takılıp panoya ulaşamaz. N noktasındaki lambanın ışığı paravanın ucundan geçip banka ulaşır, M noktası ise prize 6 m uzaktadır. K noktası üç koşulu da sağlar.

Cevap: A

10. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Hatalı akıl yürütme · görme olayı · orta) Gözlerimizden ışık çıkmaz; karanlıkta perdeyi göremememizin nedeni perdeden gözümüze ışık gelmemesidir. İkinci adımdaki düşünce bu yüzden hatalıdır, dördüncü adım ise doğru bir sonuçtur.

Cevap: B

11. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · aralıktan geçen ışık · orta) Işık doğrusal yolla yayıldığı için lambadan çıkıp kapı aralığının iki kenarından geçen doğruların arasında kalan bölge aydınlanır; bu doğruların arasında yalnız M bölgesi kalır. Işık aralıktan duvara dik doğrultuda ilerlemediği için tam karşıdaki L bölgesi aydınlanmaz.

Cevap: C

12. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · zor) Işık doğrusal yolla yayıldığı için kuklanın gölgesi, lambadan çıkıp kukladan geçen doğrunun perdeye ulaştığı yere düşer. Lamba ile X'i birleştiren doğru yalnız M noktasından geçer.

Cevap: C

1. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Gözlemden çıkarım · doğrusal yayılma · kolay) Delikler aynı doğru üzerindeyken ışık göze ulaşır, ortadaki karton kaydırılınca ulaşmaz. Bu, ışığın doğrusal yolla yayıldığını gösterir.

Cevap: B

2. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Tahmin · doğrusal yayılmayı günlük duruma uygulama · kolay) Işık doğrusal yolla yayıldığı için lambadan çıkan ışık ancak düz borunun içinden göze ulaşabilir. Kıvrımlı borularda boru duvarı ışığın yolunu keser.

Cevap: B

3. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Hipotez seçme · gözlemlere dayanma · orta) İki tünelin boyu eşit olduğu için farkı tünelin uzunluğu açıklayamaz. Arkadaşın düz tünelde görülüp kıvrımlı tünelde görülmemesi, ışığın düz bir yol boyunca yayıldığı hipotezini destekler.

Cevap: A

4. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Kim haklı · gözlemle iddiaları sınama · orta) Işık delikten girip düz bir çizgi boyunca yere kadar ilerlemiş, yalnız yolu ve yerdeki küçük leke aydınlanmıştır. Bu, Ayşe'nin söylediğini destekler, Selin'inkini çürütür; ışığın temiz havada ilerleyemediğini gösteren bir gözlem ise yoktur.

Cevap: D

5. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Model kullanma · paralel ışınlarla tahmin · orta) Pencerenin alt kenarından geçen ışın da üst kenardan geçene paralel ilerler ve zemine duvardan 4 kare uzakta ulaşır. Aydınlanan bölge 4. ile 8. kareler arasıdır; bu da M ve N bölgeleridir.

Cevap: C

6. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Problem çözme · ışığın yolunu kareli zeminde izleme · zor) Lambadan hedefe giden doğru, her 2 karede 1 kare yükselir. Bu doğru K ve M deliklerinden geçer; L kartonunda ise deliğin 1 kare üstünden geçer.

Cevap: D

7. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Deney tasarlama · uygun düzeneği seçme · orta) Gölgenin lamba ile topu birleştiren doğrunun uzantısında oluşması, ışığın düz ilerlediğini gösterir. Öteki düzenekler aydınlanma süresi, sıcaklık ya da parlaklıkla ilgilidir.

Cevap: A

8. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Tahmin · ışın modeliyle akıl yürütme · zor) Işık delikten doğrusal yolla geçer. Alev yükselince alevden deliğe gelen ışın daha eğik iner ve kâğıda daha aşağıda ulaşır.

Cevap: C

9. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Tahmin ve kontrol · ışığın açılarak yayılması · orta) Fener 1 m'den 2 m'ye uzaklaşınca dairenin çapı 20 cm'den 40 cm'ye büyümüş, ışık ölçerin değeri 400'den 100'e düşmüştür. Işık fenerden düz çizgiler boyunca açılarak yayıldığı için daire büyür, aynı ışık daha geniş alana dağıldığından parlaklık azalır.

Cevap: A

10. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · İki görseli birleştirme · ışının yolunu iki görünüşte izleme · zor) Işın düz bir yol izlediği için üstten görünüşte her 3 karede 1 kare yana kayar ve duvara K ile M hedeflerinin hizasında ulaşır. Yandan görünüşte her 3 karede 1 kare yükselerek L, M ve N hedeflerinin yüksekliğine çıkar. İki görünüşte de ışının yolu üzerinde olan hedef M'dir.

Cevap: C

11. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Görsel yorumlama · engel ve ışığın yolu · zor) Yere paralel gelen ışınlar düz ilerler; önünde kendisinden yüksek bir tepe bulunan eve ulaşamaz. L'nin önünde birinci tepe, N'nin önünde ikinci tepe vardır; K ve M'nin önünde onlardan yüksek bir engel yoktur.

Cevap: B

12. Çözüm: (Işığın doğrusal yolla yayılması · Ölçütle değerlendirme · ışın modeli çizimi · orta) K çiziminde ışınlar eğri çizilmiş, L çiziminde oklar lambaya doğru yönelmiştir. M çiziminde ışın opak kutunun içinden geçmiştir. N çizimi bütün ölçütleri karşılar.

Cevap: D

1. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · kolay) Arkasındaki cisim net görünen madde saydam, bulanık görünen yarı saydam, hiç görünmeyen opaktır.

Cevap: D

2. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Ölçütle değerlendirme · ışık geçirgenliğine göre malzeme seçimi · orta) İçeriye ışık alıp içerinin net görünmemesi için malzeme yarı saydam olmalıdır. Arkasındaki çiçek bulanık görünen buzlu cam ile aydınger kâğıdı yarı saydamdır; bunlardan yalnız buzlu cam yağmurda bozulmaz.

Cevap: A

3. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Kim haklı · gölge gözlemiyle iddiaları sınama · orta) Şeffaf camın arkasında belirgin bir gölge oluşmamış, yağlı kâğıdın gölgesi soluk, tahtanınki koyudur. Bu, Çınar'ın söylediğini destekler, Lal'inkini çürütür; levhalar aynı büyüklükte olduğundan büyüklüğün etkisi bu gözlemle anlaşılamaz.

Cevap: B

4. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Ters soru · sonuçtan nedene ulaşma · orta) Dışarıdaki ölçüm iki yılda da 900'dür, yani güneş ışığı azalmamıştır. Sera içindeki değer 800'den 300'e düşmüştür; naylon tozlanıp kirlenince içeriye daha az ışık geçmiş, fideler yavaş büyümüştür.

Cevap: D

5. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · kolay) Işık doğrusal yolla yayılır ve opak saksıdan geçemez. Bu yüzden gölge, saksının lambaya göre tam arka tarafına, 3 numaralı bölgeye düşer.

Cevap: C

6. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · orta) Gölge, cismin ışık kaynağına göre ters tarafına düşer; akşamüstü Güneş batıda olduğu için gölge doğuya uzanır. Güneş ufka yakın, yani alçakta olduğu için gölge uzundur; kısa gölge Güneş'in yüksekte olduğu öğle saatlerinde oluşur.

Cevap: A

7. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Eksik veri · Güneş'in konumu ve gölge boyu · orta) Güneş'in gökyüzündeki konumu gün içinde değiştiği için aynı direğin gölge boyu da saatten saate değişir. Gölge boylarıyla direklerin boyları ancak ölçümler aynı saatte yapıldıysa karşılaştırılabilir.

Cevap: C

8. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · orta) Lamba, maket ve perde aynı yerdeyken yalnız lambanın gücü değiştirilmiş ve gölgenin boyu değişmemiştir. Bu sonuç Çınar'ın düşüncesini desteklemez.

Cevap: B

9. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · zor) Değiştirilen değişken maketin lambaya uzaklığı, ölçülen değişken gölgenin boyudur. Sonucu etkileyebilecek maketin boyu ile lamba–perde uzaklığı sabit tutulmalıdır.

Cevap: B

10. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · zor) Maket perdeye yaklaştıkça gölgesi küçülür ama maketin kendi boyundan küçük olamaz. Maket perdeye dayandığında gölgenin boyu, maketin boyuna (6 cm) eşit olur.

Cevap: D

11. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · zor) Ay ışık kaynağı değildir; Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır. Yansıyan bu ışık opak ağaç eve ulaştığında arkasında gölge oluşur.

Cevap: C

12. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Düzeneği düzeltme · uzaklık ve gölge büyüklüğü · zor) Kukla lambaya yaklaştıkça gölgesi büyür; K lambaya daha yakın olduğu için gölgesi büyüktür. L de lambaya K kadar yaklaştırılırsa gölgeler eşit olur. Lambanın gücü gölgenin büyüklüğünü değiştirmez; perdeyi uzaklaştırmak iki gölgeyi de büyütür, L'yi perdeye yaklaştırmak ise L'nin gölgesini küçültür.

Cevap: A

1. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Kart denetimi · ışık geçirgenliğine göre gruplama · kolay) Tül perdenin arkasındaki çiçek bulanık görünmüştür; tül perde ışığın bir kısmını geçirdiği için yarı saydamdır. Irmak onu saydam grubuna yazarak hata yapmıştır.

Cevap: B

2. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Karar verme · amaca uygun malzeme seçimi · kolay) Odanın karanlık olması için ışığı geçirmeyen perde gerekir. Işığı geçirmeyen maddeler opaktır; etiketlere göre bu perde M'dir.

Cevap: A

3. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Verinin sınırı · grafikte bulunmayan bilgi · orta) Grafikte yalnız ölçüm saatleri ve gölge boyları vardır. En kısa gölgenin saati, 11.00'deki boy ve iki saat arasındaki fark grafikten bulunur; gölgenin yönü ise ölçülmemiştir.

Cevap: C

4. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Uygulama · gölge büyüklüğünü değiştirme · orta) Kukla lambaya yaklaştıkça, kuklanın kenarlarından geçen ışınlar perdeye daha geniş açıyla ulaşır ve gölge büyür. Lambaya en yakın nokta K'dir.

Cevap: A

5. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Veri yorumlama · kalınlık ve ışık geçirgenliği · orta) Kâğıt sayısı arttıkça ışık ölçerdeki değer azalmış, 10 kâğıtta sıfıra inmiştir. Tek kâğıt yarı saydamken kalın kâğıt yığını ışığı hiç geçirmez, yani opak olur.

Cevap: B

6. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Gözlemden çıkarım · gölgenin biçimi · orta) Kalemlik dik tutulunca dikdörtgen, tabanı lambaya dönük tutulunca daire biçiminde gölge oluşmuştur. Gölgenin biçimi, cismin ışığa dönük yüzüne bağlıdır.

Cevap: D

7. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Problem çözme · gölge boyları arasındaki ilişki · zor) Güneş ışınları aynı açıyla geldiği için gölge boyları cisimlerin boylarıyla aynı oranda olur. Sopanın gölgesi boyunun 2 katı olduğuna göre ağacın boyu 14 ÷ 2 = 7 m'dir.

Cevap: A

8. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Hatalı akıl yürütme · gölge perdesi seçimi · zor) Saydam cam ışığın çoğunu geçirdiği için üzerinde belirgin bir gölge oluşmaz, seyirciler camın ardındaki kuklaları doğrudan görür. Perde için yarı saydam bir malzeme seçilmelidir; dördüncü adım hatalıdır.

Cevap: D

9. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Değişken kontrolü · karşılaştırılacak denemeleri seçme · orta) Düşünceyi sınamak için yalnız levhanın ışığı geçirip geçirmemesi değişmeli, lamba her iki denemede de açık olmalıdır. Bu koşul yalnız K ve L denemelerinde sağlanır.

Cevap: D

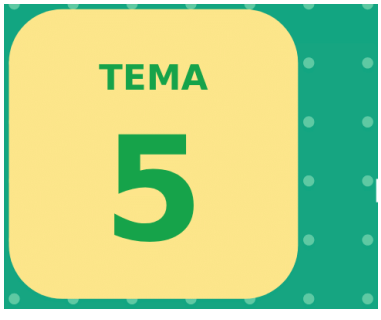
10. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Tahmin ve kontrol · saydam, yarı saydam ve opak · orta) Birkaç damla süt eklenince yazı bulanık görünmüştür; karışım ışığın bir kısmını geçirdiği için opak değil yarı saydamdır. Sade suda yazının net görünmesi, bol sütte hiç görünmemesi ve süt arttıkça yazının zorlaşması tahmini doğrular.

Cevap: B

11. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · Görsel yorumlama · gölgenin yeri ve boyu · zor) Işık Esra'nın vücudundan geçemediği için gölge, lambanın karşı tarafında oluşur. Şekilde Esra lambaya yaklaştığında gölgesinin kısaldığı görülür; bu yüzden gölge boyu konuma göre değişir.

Cevap: C

12. Çözüm: (Saydam, yarı saydam ve opak maddeler; gölge oluşumu · İki kaynağı birleştirme · Güneş'in yönü ve gölgenin yeri · zor) Gölge, cismin ışık kaynağına göre arka tarafına düşer: 10.00'da cisimlerin batısına, 15.00'te doğusuna. M bankı 10.00'da duvarın, 15.00'te ağacın gölgesinde kalır; K yalnız 10.00'da, L yalnız 15.00'te gölgededir, N ise hiç gölgede kalmaz. Maddenin Doğası FB.5.5 · 6 test · 72 soru fig12Bu temada Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık



Cevap: C

1. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · kolay) Katı küp şekerin tanecikleri çok yakın ve düzenlidir (M); sıvı zeytinyağının tanecikleri yakın ama düzensizdir (K); gaz hâlindeki su buharının tanecikleri birbirinden çok uzaktır (L).

Cevap: A

2. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · orta) Nazlı yalnız suyun sıcaklığını farklı yapmış (değiştirilen değişken), çay renginin ne kadar hızlı yayıldığını izlemiştir (gözlenen değişken). Bardak, su miktarı ve çay poşeti aynı tutulmuştur.

Cevap: C

3. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · orta) Modelde mercimekler fasulyelerin arasındaki boşluklara yerleşir. Benzer biçimde şeker tanecikleri çaydaki tanecikler arasındaki boşluklara dağılır; bu yüzden çayın seviyesi şekerin kapladığı yer kadar yükselmez.

Cevap: B

4. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · kolay) Termometre 60 °C gösteriyor; bu sıcaklık 45 °C'den yüksektir. Süt ısıtılmamalı, çevreye ısı verip soğuması beklenmelidir.

Cevap: D

5. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · zor) Grafiğe göre 1 L su 6 dakikada, 3 L su 18 dakikada 20 °C'den 80 °C'ye ulaşmıştır. 3 L su üç kat uzun süre ısıtıldığı için daha çok ısı almıştır; buna rağmen iki kaptaki suyun sıcaklığı aynıdır, yani ısı ile sıcaklık farklı kavramlardır.

Cevap: A

6. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Verinin sınırı · ısı ile sıcaklığı ayırt etme · orta) Termometre sıcaklığı ölçer; grafikte de yalnız zamana göre sıcaklık değerleri vardır. Suyun ocaktan aldığı ısı termometreyle ölçülmediği için bu sorunun cevabı grafikten bulunamaz.

Cevap: B

7. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Hatalı akıl yürütme · gazların sıkışması · zor) Sıkıştırılan maddenin tanecikleri küçülmez; sıkışan havada tanecikler arasındaki boşluklar azalır. Üçüncü adım hatalıdır, öteki adımlar gözlemi doğru açıklar.

Cevap: C

8. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · orta) Isı alan metal kapağın tanecikleri daha hızlı hareket eder ve aralarındaki uzaklık biraz artar; kapak genleşip gevşer. Tanecik sayısı ve büyüklüğü değişmez.

Cevap: D

9. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Ölçütle değerlendirme · amaca uygun termometre seçimi · orta) K termometresi en çok 50 °C'ye kadar ölçer, L'nin bölmeleri 2 °C'dir, M ise 0 °C'yi ölçemez. Yalnız N termometresi üç ölçütü de karşılar.

Cevap: D

10. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · zor) Süt her 2 dakikada 12 °C ısınmıştır; 8. dakikada sıcaklık 56 + 12 = 68 °C olur. Isı alan sütün sıcaklığı arttıkça tanecikleri daha hızlı hareket eder.

Cevap: A

11. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Eksik veri · tanecik hareketi ve sıcaklık · orta) Taneciklerin hareket hızı sıcaklığa bağlıdır, maddenin miktarına bağlı değildir. Çay miktarları şekilde zaten verilmiştir; Cem'in sözünü değerlendirmek için iki çayın sıcaklıkları bilinmelidir.

Cevap: B

12. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Kim haklı · değişkenleri ayırarak veriyi yorumlama · zor) Aynı 2 m uzaklıkta koku sıcak odada 20, serin odada 50 saniyede duyulmuştur; bu Cem'in söylediğini destekler, sürenin yalnız uzaklığa bağlı olmadığını da gösterir. Sıcak odada 4 m uzaklıkta sürenin 40 saniyeye çıkması Nazlı'nın söylediğini destekler.

Cevap: C

1. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Ölçme · termometreyi doğru kullanma · kolay) Doğru ölçüm için termometrenin haznesi suyun içinde olmalı, kabın dibine ya da kenarına değmemeli ve okuma termometre sudayken yapılmalıdır. Bu koşulların hepsi yalnız N'de sağlanır.

Cevap: D

2. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · İki görseli birleştirme · sıcaklık ve tanecik hareketi · orta) Sıcaklık arttıkça tanecikler daha hızlı hareket eder; kâsenin büyüklüğü bunu değiştirmez. En sıcak K kâsesi en uzun oklu model 2, en soğuk L kâsesi en kısa oklu model 3, M kâsesi de orta uzunlukta oklu model 1 ile eşleşir.

Cevap: A

3. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Ters soru · gazların ısınınca genleşmesi · orta) Kapak sıkıca kapalı olduğu için şişeye hava girmemiş, tanecik sayısı değişmemiştir. Arabanın içi 16 °C'den 42 °C'ye ısınınca şişedeki hava tanecikleri hızlanıp birbirinden uzaklaşmış, şişe şişmiştir.

Cevap: C

4. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Kavram ayırt etme · günlük dilde ısı ve sıcaklık · kolay) Termometreyle ölçülen ve derece ile ifade edilen büyüklük sıcaklıktır; ısı ise sıcak maddeden soğuk maddeye aktarılan enerjidir. Kekin ısısının kaç derece olduğunu sormak bu iki kavramı karıştırmaktır; buzlu bardakta da elden buza ısı geçer.

Cevap: D

5. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Modelleme · ısınan katıda tanecik hareketi · orta) Isınan katının tanecikleri yerlerinde daha hızlı titreşir ve aralarındaki uzaklık biraz artar. Madde erimediği için tanecikler serbestçe dağılmaz, sayıları da değişmez.

Cevap: A

6. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Hatalı akıl yürütme · çözünmenin tanecikli açıklaması · zor) Terazi 250 g ile 10 g'ın toplamı olan 260 g'ı gösterdiği için şeker yok olmamıştır. Ancak şeker tanecikleri su taneciklerine dönüşmez, su tanecikleri arasına dağılır; dördüncü adım hatalıdır.

Cevap: D

7. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Grafik yorumlama · verilere dayalı tahmin · orta) Su ısındıkça tanecikleri hızlanır ve boya daha kısa sürede yayılır. 50 °C, 40 °C ile 60 °C arasında olduğundan süre 45 ile 80 saniye arasında olmalıdır.

Cevap: B

8. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Tahmin ve kontrol · soğuma verisini yorumlama · zor) Sıcaklık iki dakikalık aralıklarda sırasıyla 16, 12, 8, 6 ve 4 °C düşmüştür; çay her aralıkta aynı miktarda soğumamıştır. 10. dakikada sıcaklık 34 °C olduğundan 40 °C'nin altına inmiştir.

Cevap: C

9. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Planı düzeltme · katıların genleşmesini gösterme · zor) Bilye ısıtılmadan önce de halkadan geçmiyorsa, ısıtıldıktan sonra geçmemesi genleşmeyi göstermez. Önce so-

ğukken halkadan geçebilen bir bilye seçilmeli, ısıtılınca geçemediği gözlenmelidir.

Cevap: A

10. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Deneyden çıkarım · sıcaklığı ölçme gerekliliği · orta) Aynı ılık su, iki elde farklı hissedilmiştir. Elimizle hissettiğimiz sıcaklık yanıltıcı olabileceği için sıcaklık termometreyle ölçülmelidir.

Cevap: C

11. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Kanıt değerlendirme · taneciklerin büyüklüğü · orta) Büyüteçte görülen küp biçimli parçalar tuz kristalleridir. Her kristal, gözle ve büyüteçle görülemeyecek kadar küçük, çok sayıda tanecikten oluşur.

Cevap: B

12. Çözüm: (Maddenin tanecikli yapısı; ısı ve sıcaklık · Değişken kontrolü · hipotezi sınayacak denemeleri seçme · zor) Hipotezi sınamak için yalnız suyun sıcaklığı değişmeli, şişe ve balon aynı kalmalıdır. Bu koşul yalnız K ve L denemelerinde sağlanır.

Cevap: B

1. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · orta) Kütleler ve ilk sıcaklıklar şekilde verilmiştir. Salonların sıcaklıkları bilinmeden blokların ne kadar hızlı ısı alacağı bilinemez; küçük blok çok daha soğuk bir salona konursa daha geç eriyebilir.

Cevap: B

2. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · orta) Sosun sıcaklığı 60 °C'den 35 °C'ye düşmüş, suyunki 10 °C'den 18 °C'ye çıkmıştır. Isı sıcak sostan soğuk suya geçmiş, ısı alan su ısınmıştır. Soğukluk diye aktarılan bir şey yoktur.

Cevap: D

3. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · orta) 0 °C'de sıcaklığın sabit kaldığı bu aralıkta su donmaktadır. Donan su çevresine ısı verir ama hâl değişimi sürdükçe sıcaklığı değişmez.

Cevap: A

4. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · kolay) Havadaki su buharı soğuk cama değince ısı verip sıvı su damlacıklarına dönüşür. Gazdan sıvıya geçiş yoğuşmadır ve 4 numaralı okla gösterilir.

Cevap: D

5. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · orta) Buharlaşma için gereken ısı çevreden, burada Rüya'nın ellerinden alınır. Isı kaybeden eller daha çok üşür.

Cevap: C

6. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · zor) Hipotezi test etmek için yalnız tuz kullanımı farklı; buz kütlesi ve ortam sıcaklığı aynı olan düzenekler seçilmelidir. Bu koşulu yalnız 1 ve 2 sağlar.

Cevap: A

7. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · orta) Kaşığın sıcaklığı 22 °C'den 2 °C'ye düşmüştür; tahminin bu kısmı doğrulanmıştır. Kaşık dondurmaya ısı verdiği için kaşığa değen dondurma erimiş, değişiklik olmayacağı kısmı yanlışlanmıştır.

Cevap: B

8. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · zor) Kremanın donması için −3 °C'nin altına kadar soğuması, yani ısı vermesi gerekir. Erimekte olan buz 0 °C'de kaldığı için kremayı ancak 0 °C'ye kadar soğutabilir; −10 °C'lik buz-tuz karışımı ise kremadan ısı almaya devam edip onu dondurur.

Cevap: C

9. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · orta) Şişenin dışındaki damlalar havadaki su buharının yoğuşmasıyla oluşur. Yoğuşan madde çevresine ısı verir; kartta bu satıra "Alır" yazılması yanlıştır.

Cevap: D

10. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · kolay) Termometrelere göre yalnız 1. odanın sıcaklığı, yani −6 °C, buzun erime sıcaklığı olan 0 °C'nin altındadır; bu odada buz eriyecek kadar ısı alamaz. 2. oda en soğuk ikinci oda olsa da sıcaklığı 2 °C olduğu için buz orada erir.

Cevap: A

11. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · zor) Buz 200 g'dan 120 g'a inmiş, su 100 g'dan 180 g'a çıkmıştır; buz erimiştir. Erime için buz çevresinden ısı almalıdır, yani kap 0 °C'den sıcak bir ortamda beklemiştir. Erime sürdüğü için termometre 0 °C'de kalmıştır.

Cevap: C

12. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · zor) İki buzun da sıcaklığı −10 °C'dir; buz miktarının fazla olması bloğu daha soğuk yapmaz. Büyük bloğun erimesi daha çok ısı gerektirdiği için küçük küp önce erir.

Cevap: B

1. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Gözlem yorumlama · hâl değişiminde ısı alışverişi · kolay) Birinci aşamada çikolata sıcak sudan ısı alarak erir. İkinci aşamada soğuk buzdolabında çevresine ısı vererek donar ve yeniden katılaşır.

Cevap: C

2. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Grafik okuma · erime sırasında sabit sıcaklık · kolay) Isıtılan buz önce 0 °C'ye kadar ısınır. Erime sürerken sıcaklık değişmez; grafikte sıcaklığın 0 °C'de sabit kaldığı aralık 2 ile 6. dakikalar arasıdır.

Cevap: B

3. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Veri yorumlama · kaynama sırasında ısı alışverişi · orta) Şekil yalnız 4, 8 ve 12. dakikaları gösterir. Su 4. dakikada kaynamıyor, 8. dakikada kaynıyor; kaynamanın bu iki an arasında hangi dakikada başladığı bilinemez. Öteki soruların cevabı şekilde vardır.

Cevap: D

4. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · İlişkilendirme · su döngüsü ve hâl değişimleri · orta) Bulut oluşumunda su buharı yoğuşur, göl buz tutarken de su donar; bu iki olayda su çevresine ısı verir. Buharlaşma ve erimede ise su çevresinden ısı alır.

Cevap: A

5. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Tablo yorumlama · erime ve kaynama sıcaklığına göre hâl belirleme · zor) K, 25 °C'de sıvıdır. M, 70 °C'de erimez. N erir ama kaynama sıcaklığı 65 °C olduğu için banyoda kaynar. Üç koşulu yalnız L karşılar.

Cevap: B

6. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Çıkarım · erime ve donma sıcaklığının ayırt ediciliği · zor) Bir maddenin donma sıcaklığı erime sıcaklığına eşittir. Sıvı 63 °C'de sabit sıcaklıkta kalarak donmuştur; erime sıcaklığı 63 °C olan madde L'dir. Donan madde çevresine ısı verir.

Cevap: A

7. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Kanıt değerlendirme · buharlaşma ve kaynama · orta) K'de tişört 25 °C'de kurumuş, M'de açıktaki su 20 °C'de azalmıştır; iki durumda da su 100 °C'nin altında buharlaşmıştır. L'deki kaynama 100 °C'de olduğu için Arda'nın düşüncesini göstermez.

Cevap: B

8. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Açıklama · buharlaşmanın serinletici etkisi · orta) Buharlaşan su gereken ısıyı testiden ve içindeki sudan alır, bu yüzden su serin kalır. Su 22 °C'de olduğu için donma söz konusu değildir.

Cevap: C

9. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Kanıt değerlendirme · yoğuşma ve kütle ölçümü · zor) Kapalı bardağın kütlesi 2,5 g artmıştır. Bu artış, bardağın dışına havadan su geldiğini gösterir; havadaki su buharı soğuk bardağa değince yoğuşmuştur. İçeriden sızma ya da taşma olsaydı kütle artmazdı.

Cevap: D

10. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Tahmin · ısı alışverişinde sıcaklıkların eşitlenmesi · orta) Hipotezde değiştirilecek tek değişken su miktarıdır. Planda ısıtıcıların gücü de farklı olduğu için süre farkının nedeni bilinemez; iki kap özdeş ocaklarda ısıtılmalıdır.

Cevap: A

11. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Yorumlama · ısı alan ve veren maddede sıcaklık değişimi · orta) Damlaların görülmesi, termometrenin gösterdiği değer ve kapağın sıcak olması doğrudan gözlemdir. Damlaların kapakta yoğuşan su buharından oluştuğu ise gözlemlere dayanılarak yapılan bir açıklamadır; bu bir çıkarımdır.

Cevap: D

12. Çözüm: (Isı alışverişi ve hâl değişimi · Uygulama · donma sırasında çevreye ısı verilmesi · zor) Su donarken çevresine ısı verir. Bu ısı seradaki havanın ve fidelerin sıcaklığının hızla düşmesini önler.

Cevap: C

1. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · kolay) Metal ısıyı iyi iletir; elin ısısını hızla alıp uzaklaştırır ve el tehlikeli biçimde soğur. Tahta ise ısıyı iyi iletmez. Aynı ortamdaki direk ve sap aynı sıcaklıktadır.

Cevap: C

2. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · orta) Levhalar odadaki ısıyı buza iletir. Isıyı en iyi ileten levhadaki buz en kısa sürede, en kötü ileten levhadaki buz en uzun sürede erir.

Cevap: A

3. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · orta) Gazetede su 50 °C'nin altına düşmüştür. Keçe ıslanınca bozulur, straforun fiyatı 100 TL'yi geçer. Üç ölçütü yalnız mantar karşılar.

Cevap: A

4. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · zor) Deneyde hem malzeme türü hem de suyun başlangıç sıcaklığı değiştirilmiştir. Suyun daha sıcak kalması yüksek başlangıç sıcaklığından da kaynaklanabileceği için hangi malzemenin daha iyi yalıttığı söylenemez.

Cevap: D

5. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · orta) İki cam arasındaki hareketsiz hava ısıyı iyi iletmez; içerideki ısının dışarı geçişini yavaşlatır. Böylece içeriyi ısıtmak için daha az yakıt gerekir.

Cevap: B

6. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · kolay) Aralıklar fitille kapatılınca sıcak havanın dışarı kaçması ve soğuk havanın içeri girmesi azalır; kulübe daha az enerjiyle sıcak kalır.

Cevap: C

7. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · orta) Donmayan L borusundaki su, ısısını soğuk havaya daha yavaş kaybetmiştir. Köpük ısıyı iyi iletmediği için L'nin köpükle sarılması bu sonucu açıklar. Bakır ısıyı iyi ilettiği için L'yi daha çabuk dondururdu.

Cevap: B

8. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · zor) K ısıyı iyi iletir, M ıslanınca bozulur. L için 6 × 70 = 420 TL ödenir, bu da 400 TL'yi geçer. N için 6 × 65 = 390 TL ödenir ve N bütün koşullara uyar.

Cevap: D

9. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · orta) Strafor kalınlaştıkça harcanan yakıt 9, 6 ve 4 litreye düşmüştür; kulübeler daha az ısı kaybetmiştir. Strafor ısı üretmez. Grafik 8 cm için bilgi vermez ve yakıt hiçbir ölçümde sıfıra inmemiştir.

Cevap: A

10. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · orta) Karttaki ölçümlere göre aynı sürenin sonunda metal kaşığın sapı 48 °C'ye, cam kaşığınki 34 °C'ye, tahta kaşığınki 28 °C'ye ulaşmıştır. Isıyı en iyi ileten metal, en kötü ileten tahtadır. Cam kaşığın ısıyı metalden daha iyi ilettiğini söyleyen dördüncü bilgi ölçümlerle çelişir.

Cevap: D

11. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · zor) 1 saatte yalıtımlı kulübe 5 °C, yalıtımsız kulübe 14 °C soğumuştur; yalıtımlı kulübe ısıyı daha yavaş kaybetmiştir. Isı, sıcak olan kulübe içinden soğuk dış ortama aktarılmıştır. Yalıtım ısı üretmez, yalnız ısı geçişini yavaşlatır.

Cevap: B

12. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · zor) Mont ısı üretseydi sarılı şişe daha çabuk ısınırdı. Sarılı şişenin bir saatte yalnız 3 °C, açıktakinin ise 11 °C ısınması, montun odadan şişeye ısı geçişini yavaşlattığını gösterir. Mont bizi de vücut ısımızın kaybını yavaşlatarak sıcak tutar.

Cevap: C

1. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Tahmin · katılarda ısı iletiminin yönü · kolay) Isı, metal çubukta ısıtılan uçtan diğer uca doğru iletilir. Isıtıcıya en yakın raptiyenin mumu önce erir; bu yüzden raptiyeler N'den K'ye doğru düşer.

Cevap: D

2. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Açıklama · yalıtımın ısı girişini yavaşlatması · kolay) Isı, sıcak havadan soğuk kutulara doğru geçer. Strafor ısıyı iyi iletmediği için bu geçişi yavaşlatır, yine de kutular biraz ısınmıştır; bezdeki kutuların daha çok ısınması bezin ısıyı daha iyi ilettiğini gösterir.

Cevap: A

3. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Grafik yorumlama · yalıtım ve enerji tasarrufu · zor) Dış sıcaklıklar grafikte verilmiştir ve iki kışta aynıdır. Ev ikinci kış daha düşük bir sıcaklıkta tutulduysa gaz bu yüzden de azalmış olabilir; bu nedenle iç sıcaklıkların bilinmesi gerekir.

Cevap: A

4. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Sınıflandırma · canlılarda doğal yalıtım · orta) Hipotezde değiştirilecek tek değişken yağ tabakasıdır. Planda suyun sıcaklığı da farklıdır; elin daha çok üşümesi buzlu sudan kaynaklanabilir. İki eldiven de aynı buzlu suda denenmelidir.

Cevap: D

5. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Argüman değerlendirme · yalıtımın iki yönlü etkisi · orta) Termosun yapısı ısının içeriden dışarıya da dışarıdan içeriye de geçişini yavaşlatır. Bu yüzden soğuk ayran da uzun süre serin kalır; termos ısı ya da soğukluk vermez.

Cevap: C

6. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Deney yorumlama · değişken ve sonuç · orta) Deneyde yalnız kaşıkların yapıldığı madde farklıdır. Beş dakikada yalnız metal kaşıktaki tereyağı erimiştir; ısıyı sudan sapın ucuna en iyi metal iletmiştir.

Cevap: B

7. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Grafik yorumlama · bardak maddesi ve ısı kaybı · zor) Isıyı en iyi ileten bardaktaki çay en hızlı soğur. K'deki çay en hızlı, M'deki en yavaş soğuduğu için K metal, L porselen, M köpüktür.

Cevap: A

8. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Veri yorumlama · binalarda ısı kaybı · orta) Çizim yalnız kaybın bölümlere göre yüzdelerini, iç ve dış sıcaklığı verir; toplam ısı miktarı yoktur. En büyük pay duvarlarındır, pencere ve zeminin toplamı (%35) çatıdan (%30) fazladır, ısı sıcak içeriden soğuk dışarıya aktarılır.

Cevap: D

9. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Deney verisi yorumlama · yalıtım malzemesi ve kalınlık · zor) Diğer yüzü en az ısınan örnek ısıyı en az geçirmiştir. Strafor eklenen tuğlada sıcaklık 21 °C, iki kat kalın tuğlada 25 °C olmuştur. Beton en çok ısındığı için ısıyı en iyi ileten örnektir.

Cevap: B

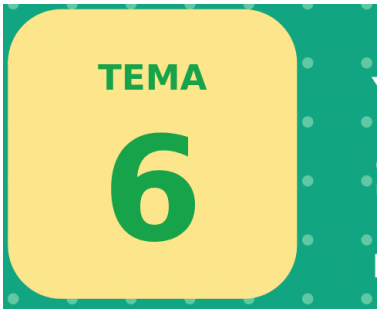
10. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Açıklama · giysi katları arasındaki hava · orta) Giysi katlarının arasında kalan hava ısıyı iyi iletmez. Bu hava, vücuttan soğuk dış ortama ısı geçişini yavaşlatır; giysiler ısı üretmez, dışarıdan içeri giren bir "soğukluk" da yoktur.

Cevap: C

11. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Ölçüm yorumlama · çerçeve malzemesinin ısı iletimi · zor) Alüminyum ısıyı iyi ilettiği için odanın ısısı onun üzerinden dışarıya daha hızlı kaçar. Isı kaybı çok olan odayı ısıtmak için daha çok yakıt gerekir; üçüncü adımdaki düşünce yanlıştır.

Cevap: C

12. Çözüm: (Isı iletimi; ısıyı iyi ileten ve iyi iletmeyen maddeler; ısı yalıtımı · Neden-sonuç · yalıtım kalınlığı ve enerji · orta) İnce köpüklü dolabın motoru günde 10 saat, kalın köpüklününki 6 saat çalışmıştır; bu kısım doğrulanmıştır. İki dolabın içi de 4 °C'dir, iç sıcaklıkla ilgili kısım yanlışlanmıştır. İnce köpükten içeri daha çok ısı geçtiği için motor daha uzun çalışır. Yaşamımızdaki Elektrik · Sürdürülebilir Yaşam FB.5.6 · FB.5.7 · 2 test · 24 soru fig15Bu temada Elektrik devresi; sürdürülebilir yaşam ve geri



Cevap: B

1. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · kolay) Şemada bir pil, bir ampul ve açık bir anahtar vardır. Anahtar açıkken devre tamamlanmaz ve ampul ışık vermez.

Cevap: D

2. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · orta) Ampul sayısının etkisini görmek için pil sayısı aynı, ampul sayısı farklı iki devre gerekir. K ve M devrelerinde birer pil vardır; ampul sayıları farklıdır.

Cevap: B

3. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · orta) Pil sayısı artınca parlaklık artar, ampul sayısı artınca azalır. 4. devrede pil ve ampul sayısı birlikte iki katına çıktığı için ampuller 1. devredekiyle yaklaşık aynı parlaklıkta yanar.

Cevap: C

4. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · zor) Tablo yalnız ampulün yanıp yanmadığını gösterir; folyo ve çivide ampulün ne kadar parlak yandığı yazılmadığı için hangisinin daha iyi ilettiği bulunamaz. Plastik cetvelde ve cam bilyede ampul yanmamış, iki cisim elektriği iletmiştir.

Cevap: A

5. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · orta) Pilin verdiği elektrik, prizden gelen elektrikten çok daha zayıftır; deneylerde pil kullanılmasının nedeni de budur. İkinci kuralın kendisi doğru, gerekçesi yanlıştır. Öteki kuralların gerekçeleri doğrudur.

Cevap: B

6. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · zor) L'nin yerine kablo bağlanınca devre kesilmez ve aynı iki pilli devrede tek ampul kalır. Ampul sayısı azaldığı için K ampulü daha parlak yanar.

Cevap: D

7. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · orta) Barış'ın afişinde iki atık türü vardır. Ece pili plastik kutusuna atmayı önermiştir. Arda'nın örneği geri dönüştürmedir, yeniden kullanma değildir. Üç ölçütü yalnız Mina'nın afişi karşılar.

Cevap: A

8. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · orta) Kavanozu kalemlik yapmak yeniden kullanmadır. Gazetelerden yeni kâğıt yapmak geri dönüştürmedir. Yalnız ihtiyaç kadar ürün almak atık oluşmasını azaltır.

Cevap: D

9. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · zor) Salondaki klasik ampul günde 5 × 6 = 30 birim, LED ampul 5 × 1 = 5 birim enerji harcar. Günlük harcama 30 − 5 = 25 birim azalır.

Cevap: C

10. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · zor) Ayrıştırılan atık 10, 20, 30 kg olarak artarken karışık çöp 40, 30, 20 kg olarak azalmıştır. Toplam atık her hafta 50 kg'dır; yani toplam atık azalmamıştır.

Cevap: B

11. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · orta) Aynı koşullarda kabuklar altı haftada çürürken plastik hiç değişmemiştir. Plastik doğada çok uzun sürede ayrıştığı için kullanımını azaltmak ve geri dönüştürmek gerekir.

Cevap: A

12. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · kolay) Kullanılmayan ışık ve cihazları kapatmak gereksiz enerji harcanmasını önler.

Cevap: C

1. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Temsil dönüştürme · gerçek devreden devre şemasına · kolay) Devrede art arda bağlı iki pil, iki ampul ve kolu kalkık, yani açık bir anahtar vardır. Şema bu elemanların sembolleriyle çizilir.

Cevap: C

2. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Şema okuma · tamamlanmış devre · kolay) Ampulün ışık vermesi için devrede pil bulunmalı ve devre kesintisiz tamamlanmalıdır. K'de anahtar açık, L'de pil yok, N'de kablo bağlantısı kopuktur; yalnız M'de devre tamamdır.

Cevap: C

3. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Karşılaştırma · pil ve ampul sayısının parlaklığa etkisi · orta) K ile karşılaştırıldığında L'de pil sayısı artmış, M'de ampul sayısı artmıştır. Pil sayısı artınca ampul daha parlak, ampul sayısı artınca daha sönük yanar.

Cevap: B

4. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Argüman değerlendirme · anahtarın devredeki görevi · orta) Anahtar açılınca devre bir noktadan kesilir ve tamamlanmaz. Anahtarın yeri ne olursa olsun iki ampul de söner; bu yüzden Umut'un tahmini doğru çıkar.

Cevap: B

5. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Sorun çözme · arızalı devre elemanını belirleme · orta) Pil, kablolar ve anahtar aynı kalmış, yalnız am-

pul değişince ışık gelmiştir. Şekilde eski ampulün camı kararmamış ama teli kopmuştur; ampul elektrik depolamaz, kopuk tel devreyi keser.

Cevap: A

6. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Şema yorumlama · devre değişikliklerinin sonucunu tahmin · zor) Pillerden biri çıkarılıp yerine kablo bağlanırsa devrede tek pil kalır. Pil sayısı azalınca ampuller daha sönük yanar; üçüncü adımdaki düşünce yanlıştır.

Cevap: C

7. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Bilgi kullanma · atık yağın doğru biriktirilmesi · zor) L yılda 300 birim enerji harcar, M'nin fiyatı 30 000 TL'yi geçer, N'nin iç hacmi 400 L'den azdır. Üç koşula yalnız K uyar.

Cevap: A

8. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Sınıflandırma · geri dönüştürme ve yararı · orta) Şişeler eritilip yeni ürünlere dönüştürüldüğü için bu süreç geri dönüştürmedir. Böylece yeni ürün için daha az ham madde gerekir; şişe değişmeden kullanılsaydı yeniden kullanma olurdu.

Cevap: D

9. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Karşılaştırma · alışverişte atığı azaltma · orta) Bez çanta ve ambalajsız sebzeyi ikisi de tercih etmiştir. Büyük boy su şişesini Mert almıştır; deterjanı dolumla yalnız Ayşe almıştır ve böylece yeni bir plastik şişe atığı oluşmamıştır.

Cevap: D

10. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Problem çözme · su tasarrufunu hesaplama · zor) Eski düzende makine haftada 6 kez yarım dolu, yeni düzende 3 kez tam dolu çalışır. Haftada 3 yıkama azalır; 3 × 50 = 150 litre su tasarruf edilir.

Cevap: B

11. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Sınıflandırma · kompost yapılabilen atıklar · orta) Grafik yalnız her hafta konan toplam atık miktarını gösterir; atıkların türlerine göre ayrımı yoktur. En çok atık 4. haftada konmuş, toplam 28 kg olmuş, 2. ve 4. haftalarda 7 kg'dan fazla atık konmuştur.

Cevap: D

12. Çözüm: (Elektrik devresi elemanları, sembolleri ve ampul parlaklığı; evsel atıklar, geri dönüşüm ve kaynak verimliliği · Karar verme · şarj edilebilir pil ve kaynak verimliliği · zor) Tek kullanımlık piller yılda 52 kez atığa dönüşür. Şarj edilebilir pillerin kaç kez şarj edilebildiği bilinmeden bir yılda kaç kez yenilerinin alınacağı, yani ne kadar atık oluşacağı bilinemez.

Cevap: A