

DESTEKLEME VE YETİŞTİRME KURLARI İLE ÖZEL KURLARIN KULLANIMINA UYGUNDUR.

56 TEST
612 SORU

KENDİNİ
CHECK-ET

FEN BİLİMLERİ

TEKRAR TESTLERİ

- Alt Kazanımlara Ayrılan Mikro Testler
- Tüm Kazanımlar İçin Kazanımdan Yeni Nesile Farklı Soru Tipleri
- Başlangıç Düzeyi, Orta Düzey ve Üst Düzey Sorular
- Tüm Kazanımlar İçin Özel Ders Formatında Konu Anlatım Videoları
- Tüm Soruların Video Çözümleri
- Akıllı Tahtaya Uyumlu

Ebru ÖLMEZ - Tarık ÖLMEZ

7
SINIF

Konu Anlatım Video Örneği



0B7A01DA

Okut-izle

KÜNYE

Yayın Yönetmeni

Nihan HAYAR

Yayına Hazırlayanlar

Ebru ÖLMEZ, Tarık ÖLMEZ

Branş Editörleri

Arzu ERSİN, Hasan AKIN, Hüseyin UĞUR, Şükran TAŞÇI

Editör

Esra AYDOĞDU

ISBN 978 - 625 - 7434 - 22 - 5

Eski Turgut Özal Cad. No: 22/101 - 34490

Başakşehir / İSTANBUL

Telefon: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49

Yayıncı Sertifika No: 49697

Baskı - Mücellit

Aktif Matbaa Ve Reklam Hizmetleri San. Tic. Ltd. Şti.

Matbaa Sertifika No: 47477

Bu eserin yayım hakkı; Okyanus Basım Yayın Tic. A.Ş.'ye aittir.
İzinsiz kopya edilemez, çoğaltılamaz, kısmen de olsa yayımlanamaz.

KENDİNİ CHECK-ET TEKRAR TESTLERİ NEDİR?

- Kendini Check-Et Tekrar Testleri; Türkçe, matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler, din kültürü ve ahlak bilgisi branşlarına ait kitaplardan oluşmaktadır.
- Kitaplarda her kazanım için ayrı ayrı hazırlanmış çek-kopar testler bulunmaktadır.
- Kitaplardaki kazanım testlerinde 12 soru, karma testlerde ise 8 soru bulunmakta olup 7. Sınıf Kendini Check-Et Fen Bilimleri Tekrar Testleri 41 kazanım testi, 15 karma test olmak üzere toplamda 56 test, 612 sorudan oluşmaktadır.
- Kazanım Testlerinde;
 - ✓ ile belirtilen ilk iki sayfa kazanım sorularından,
 - ✓ ile belirtilen üç ve dördüncü sayfalar ise yeni nesil sorulardan oluşmaktadır.
- Karma testler ise birden fazla kazanımı kapsayan ve tamamı yeni nesil sorulardan oluşan testlerdir.
- Test girişlerindeki “çift karekod” soruların çözüm videolarına ve özel ders formatında konu anlatımlarına aittir.
- Kitaplarda öğrencinin kazanımı kavramasını sağlayarak okul derslerine katkıda bulunacak sorularla birlikte öğrenciyi LGS'ye hazırlayacak beceri temelli sorulara da yer verilmiştir.
- Kendini Check-Et Tekrar Testleri, öğrencilerin kazanım sorularıyla konuyu kavramasını, yeni nesil sorularla LGS yolunda pratik kazanmasını amaçlayan özel bir seridir.

SORU ÇÖZÜM VİDEOLARINA NASIL ULAŞILIR?

Kare barkodları tablet veya akıllı telefonunuzla okutarak ya da kare barkodların altındaki kodu akilliogretim.com'da aratarak tüm video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

Uzay Teknolojileri	9 - 12
Uzay Araştırmaları	13 - 16
Teleskop ve Gök Bilimciler	17 - 20
Gözlem Araçları	21 - 24
Karma Test (Uzay Teknolojileri ve Teleskoplar)	25 - 28
Yıldızların Yapısı	29 - 32
Galaksi ve Evren	33 - 36
Karma Test (Güneş Sistemi ve Ötesi)	37 - 40

2. ÜNİTE: HÜCRE VE BÖLÜNMELER

Hücre ve Organeller	43 - 46
Hücre ve Genetik Yapılar	47 - 50
Hücre Çalışmaları ve Canlı Birimleri	51 - 54
Karma Test (Hücre)	55 - 58
Mitoz Bölünme	59 - 62
Mayoz Bölünme	63 - 66
Mitoz ve Mayoz Karşılaştırma	67 - 70
Karma Test (Hücre ve Bölünmeler)	71 - 74

3. ÜNİTE: KUVVET VE ENERJİ

Kütle ve Ağırlık - Temel Durumlar	77 - 80
Kütle ve Ağırlık - Özel Durumlar	81 - 84
İş	85 - 88
Kinetik Enerji	89 - 92

Potansiyel Enerji	93-96
Karma Test (Kütle-Ağırlık ve İş-Enerji)	97-100
Enerjinin Korunumu	101-104
Sürtünme Kuvveti	105-108
Karma Test (Kuvvet ve Enerji)	109-112

4. ÜNİTE: SAF MADDE VE KARIŞIMLAR

Atom ve Yapısı	115-118
Atom ve Molekül	119-122
Saf Maddeler	123-126
Karma Test (Atom, Molekül ve Saf Maddeler)	127-130
Karışımlar	131-134
Çözeltiler ve Çözünme Hızı	135-138
Karma Test (Maddenin Sınıflandırılması)	139-142
Karışımların Ayrılması	143-146
Geri Dönüşüm	147-150
Karma Test (Saf Madde ve Karışımlar)	151-154

5. ÜNİTE: IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

Işığın Soğurulması	157-160
Cisimlerin Renkli Görünmesi	161-164
Aynalar	165-168
Karma Test (Işığın Soğurulması ve Aynalar)	169-172
Işığın Kırılması	173-176
Mercekler	177-180
Merceklerin Kullanım Alanları	181-184
Karma Test (Işığın Madde İle Etkileşimi)	185-188

6. ÜNİTE: CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

İnsanlarda Üreme Yapı ve Organları	191 - 194
İnsanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	195 - 198
Eşeyli Üreme	199 - 202
Karma Test (Eşeyli ve Eşeyli Üreme)	203 - 206
Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	207 - 210
Bitkilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme	211 - 214
Karma Test (Canlılarda Üreme).....	215 - 218

7. ÜNİTE: ELEKTRİK DEVRELERİ

Seri ve Paralel Bağlı Devreler	221 - 224
Elektrik Akımı	225 - 228
Karma Test (Elektrik Devreleri ve Akım)	229 - 232
OHM Yasası	233 - 236
Günlük Hayatta Elektrik Devreleri	237 - 240
Karma Test (Elektrik Devreleri)	241 - 244

Cevap Anahtarı	245 - 248
-----------------------------	-----------

1. ÜNİTE GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ



İZİNSİZ ÇOĞALTILAMAZ, BASILAMAZ



UZAY TEKNOJİLERİ

- 1 Bilgi:** Uzay istasyonları, Dünya yörüngesinde hareket ederek çeşitli bilimsel deneyler yapmak için uygun bir mekân işlevi görür. Böylece uzay hakkında merak edilen bazı soruların cevaplarına ulaşılabilir. Uluslararası Uzay İstasyonu (İSS) ile ilgili 2 Ekim 2021 tarihinde kaydedilen bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

ULUSLARARASI UZAY İSTASYONU	
Görevdeki Gün Sayısı	Toplam Tur Sayısı
7.915	131.098

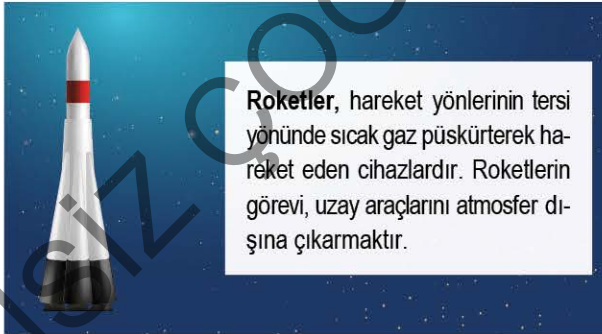
Verilen bilgi ve tabloya göre;

- I. İSS, Dünya yörüngesinde hareket hâlinindedir.
- II. İSS, uzayda sadece bir yıl görev yapmıştır.
- III. İSS'de yapılan deneyler ile uzay hakkında bilgiler toplanmaktadır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

- 2** Uzaya araç göndermek için kullanılan roket ile ilgili bir görsel aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.



Buna göre roketler;

- I. Yapay uydu
- II. Uzay sondası
- III. Yer teleskobu

hangilerinin uzaya fırlatılmasını sağlayabilir?

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

- 3** Cep telefonu ile konum belirleme için yapılan temsili bir işlem aşağıdaki gibidir.



Bu işlem için aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Dünya ile uzay arasında sinyaller gidip gelmektedir.
B) Konum belirlemek için kullanılan uydu, Türkiye'ye aittir.
C) Baz istasyonu, uzayda bir bölgededir.
D) Kullanılan uydu aktif değildir.

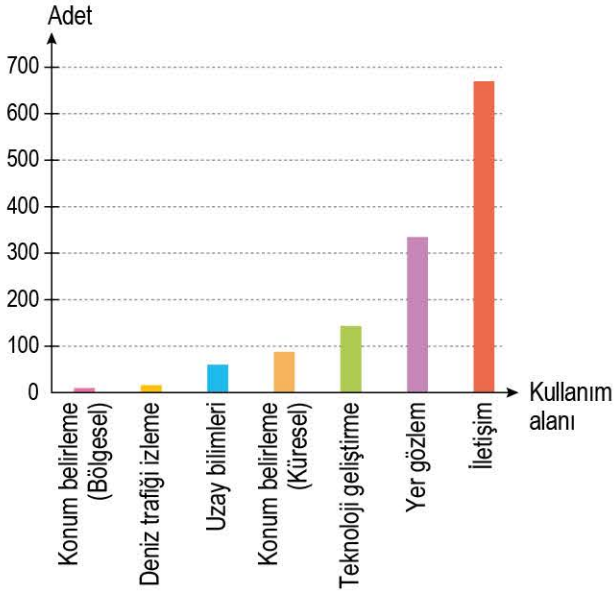
- 4** RASAT araştırma uydusu, Türkiye'nin BİLSAT uydusundan sonra sahip olduğu ikinci yer gözlem uydusuydu.



Verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) RASAT uydusu, BİLSAT uydusundan sonra fırlatılmıştır.
B) Gözlem adına Türkiye'nin farklı uyduları bulunmaktaydı.
C) Türkiye, uzayda uydu sahibi ülkelerden biridir.
D) BİLSAT uydusu, haberleşme uydularımızdan biriydi.

- 5 Dünya'dan uzaya gönderilen yapay uyduların kullanım alanları aşağıdaki gibidir.



Bu grafiğe göre;

- I. İletişim için gönderilen uydu sayısı, yer gözlem amaçlı uydulardan daha fazladır.
- II. Yapay uydular ile deniz trafiği durumları izlenebilir.
- III. Konum belirlemek için kullanılan uyduların tamamı aktiftir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

- 6 **Bilgi:** Columbia Uzay Mekiği, roket yardımıyla fırlatma rampasından uzaya fırlatılan ve pek çok kez uzay araştırmasında kullanılan bir uzay aracı olarak bilinmektedir.



Verilen bilgi ve görsele göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Uzay mekikleri sadece bir kez uzaya gidebilir.
B) Uzay mekikleri, insanlı uçuş yapamaz.
C) Uzay mekiklerinin yakıt tankları vardır.
D) Columbia Uzay Mekiği, uzay sondası olarak bilinir.

- 7 Uzay sondası ile ilgili bir görsel aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.



Buna göre;

- I. Uzay sondaları, astronotların uzaya gitmek için kullandığı araçlardır.
- II. Uzay sondası ile Dünya dışındaki gezegenler incelenebilir.
- III. Uzay sondaları sadece bir kez kullanılır.

Yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

- 8 Elon Musk'ın SpaceX şirketi, "Starship" (Yıldız Gemisi) adı verilen ve şimdiye kadar yapılmış en büyük uzay roketini tasarlayarak tarihe geçti.

Uzay roketlerinin uzay araçlarını belirli yüksekliğe çıkarmak için kullanıldığı bilindiğine göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Starship roketinden önce de uzay araçlarının fırlatılmasında başka roketler kullanılmıştır.
B) Roketler sadece uzay mekiklerinin fırlatılmasında görev alır.
C) Starship roketinin, bir uzay aracını en fazla kaç metre yüksekliğe çıkarabileceğine, verilenlerden ulaşılabilir.
D) Uzay sondalarının belirli yüksekliğe ulaşması için roket kullanılmaz.

- 9 Televizyon üzerinden uydu yayınlarını izleyen bir kişi, uzaya fırlatılan TÜRKSAT 4A uydusu görevine başladıktan sonra frekans ekleme işlemini aşağıdaki gibi yaparak görüntü ve ses kalitesinde artış olduğunu fark etmiştir.



Verilen bilgiler doğrultusunda aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) TÜRKSAT 2A ve TÜRKSAT 3A uydularının iletişim görevi vardır.
 B) Türkiye'nin uzayda birden fazla uydusu bulunmaktadır.
 C) TÜRKSAT 4A uydusu, daha önceki TÜRKSAT uydularından daha gelişmiş özelliklere sahiptir.
 D) TÜRKSAT 4A uydusu, TÜRKSAT 2A uydusundan daha önce uzaya fırlatılmıştır.

- 10 Türk Uzay Yolcusu ve Bilim Misyonu, Millî Uzay Programı kapsamında Türkiye'nin ilk insanlı uzay görevini gerçekleştirecektir. Bu görev için belirlenen iki adaydan astronot eğitimlerini başarıyla tamamlayan astronot adayı yaklaşık 10 gün sürecek yer çekimsiz ortamdaki çalışmalarını gerçekleştirmek üzere Uluslararası Uzay İstasyonu'na gönderilecektir.



Verilen bilgilerden yararlanarak aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşılabılır?

- A) Uluslararası Uzay İstasyonu, Dünya atmosferinde belirli yörüngede sabit bir süratle hareket etmektedir.
 B) Uzaya çıkacak kişi uzay araçlarının çalışma sistemleri konusunda eğitimler alacaktır.
 C) Türk uzay yolcusu yer çekimsiz ortamda araştırmalar yapabilecektir.
 D) Uluslararası Uzay İstasyonu'nda Türkiye ile birlikte 17 ülkenin bayrağı yer alacaktır.

- 11 Uzayda uydu sahibi 30 ülkeden biri olan Türkiye'nin aktif uydu sayısının, TÜRKSAT 5B'nin de hizmete alınmasıyla 7'ye yükselmesi ile ilgili aşağıdaki afiş hazırlanmıştır.



Buna göre;

- I. TÜRKSAT uydu serileri, haberleşme amacı ile uzayda yer almaktadır.
- II. BİLSAT gözlem uydusu, görev süresi 10 yıl önce sona ermiş olan gözlem uydularımızdandır.
- III. Uyduların belirli bir görev süresi vardır.

Yorumlarından hangilerini yapabilmek için verilenler yeterlidir?

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

- 12 **Bilgi:** Navigasyon uygulamaları ile bir yerden başka bir yere giderken yolun durumu görülebilir. Bu işlem sırasında uygulamalarda uydu görüntüleri kullanılır. Bir navigasyon uygulamasındaki İstanbul-Adana arası yol durumları yandaki haritada verilmiştir.

Buna göre;

- I. Uydular aracılığı ile yeşillik alanlar da gözlemlenebilir.
- II. Trafiğin yoğun olduğu yerler, uydular aracılığı ile tespit edilebilir.
- III. Bu görselde haberleşme uyduları kullanılmıştır.

Yorumlarından hangileri söylenebilir?

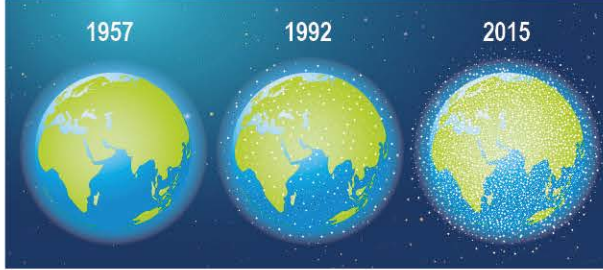
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III





UZAY ARAŞTIRMALARI

- 1 Dünya'yı çevreleyen uzay, ilk uydu Sputnik 1'in 1957'de gönderilmesinden sonra yakıt tankları ve görevini tamamlamış uydular gibi sayısız çöple dolmuştur. Bu kirliliğin farklı yıllardaki durumu aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Kirliliğin azaltılması için uzaya daha fazla araç göndermek, alınabilecek en doğru önlemdir.
 B) 1992 yılında da uzayda kirlilik bulunmaktadır.
 C) 2015 yılı itibarıyla uzayda aktif olmayan uydu sayısı, 1957 yılına göre daha fazladır.
 D) Uzayda denetimsiz şekilde dolaşan uzay araçları, kontrollü biçimde Dünya'ya düşürülmelidir.

2

H A B E R

NASA tarafından yapılan açıklamaya göre Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS), Fengyun-1C hava uydusundan kalan bir enkaz parçasının kendisine doğru ilerlemesi nedeniyle acil yörünge değişikliği yaptı. Böylece uzay istasyonu bu olaydan zarar görmeden kurtuldu.

Verilen gazete haberine göre aşağıdaki yorumlardan hangisi söylenbilir?

- A) Uzay araştırmaları arttıkça uzay kirliliği azalmaktadır.
 B) Uzay kirliliği, uzay araçlarına zarar verebilir.
 C) Uzay kirliliğini azaltmanın en etkili yöntemi, uzay araştırmalarını sonlandırmaktır.
 D) Sadece yapay uydular uzayda kirlilik oluşturur.

- 3 Ülkelerin uzay araştırmaları yapmalarındaki ortak gerekçeleri şunlardır:

- Bilimsel araştırmalarda ilerleme kaydetmek
- Farklı ulusları birleştirmek
- İnsanlığın gelecekte hayatta kalma mücadelesini garantiye almak
- Diğer ülkelere karşı askerî ve stratejik üstünlük sağlamak

Verilen gerekçeler ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisinin yanlış olduğu söylenbilir?

- A) Yeni gezegenlerin keşfi, I. gerekçeyi destekler niteliktedir.
 B) Uluslararası Uzay İstasyonu faaliyetleri, II. gerekçe için uygun bir örnektir.
 C) Dünya dışında yeni yaşam alanlarının bulunması, III. gerekçe ile ilişkilendirilebilir.
 D) Günlük hayatta kullanılacak ürünlerin tüm insanlığın hizmetine sunulması, IV. gerekçeyi destekler niteliktedir.

- 4 **Bilgi:** Şeffaf dayanıklı seramikler; savunma, havacılık ve uzay için geliştirilmiştir. Daha sonra bu maddenin görünmez diş teli yapımında da kullanılabileceği ortaya çıkmıştır.



Verilen bilgiye göre;

- Uzay araştırmaları ile hayatımızı kolaylaştıracak ürünler üretilir.
- Sağlık alanında yapılan buluşların tek amacı, uzay seyahatlerini kolaylaştırmaktır.
- Bu şeffaf madde ile uzay araçlarının dayanıklılığının artırılması amaçlanmıştır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

5 Uzay çöplerinden kurtulmak amacıyla yapılması planlanan bazı uygulamalar şunlardır:



- Test aşamasında olan “yakala ve geri getir” görevi
- Devasa bir elektromıknatısın kullanılması ile görev süresi bitmiş olan uyduların atmosfere yönlendirilip yanmasını sağlamak
- Lazer kullanılarak uzay çöplerinin parçalanıp yok edilmesi

Buna göre;

- Yakala ve geri getir uygulaması ile uzay çöplerinin azaltılması sağlanabilir.
- Devasa elektromıknatıslar sayesinde uzayda bulunan çöpler, Dünya'nın atmosferine çekilebilir.
- Lazer kullanılarak uzay çöplerinin parçalanıp yok edilmesi ile uzay kirliliği azaltılabilir.

yorumlarından hangileri doğru olur?

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

6 Hayatımıza uzay araştırmaları sürecinde giren ürünlerden biri de kablosuz cihazlardır. Bu cihazlardan biri olan kablosuz kulaklıklar, astronotların ellerinin serbest şekilde hareket edebilmesi ve kablo karmaşasından kurtulmak amacıyla NASA tarafından geliştirilmiştir. Kablosuz kulaklıkların bulunması sayesinde birçok kişi ellerini kullanmadan müzik dinleyebilmektedir.

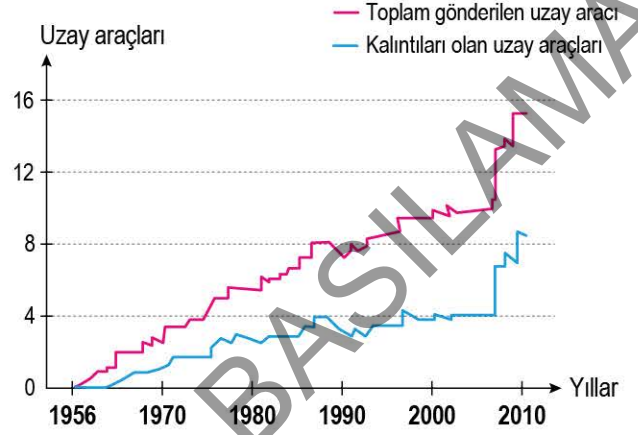


Kablosuz kulaklık

Verilenlere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- A) Uzay araştırmaları sayesinde günlük hayatta da işlerimiz kolaylaşmıştır.
B) Uzay araştırmaları olmasaydı kablosuz ürünler kesinlikle geliştirilebilirdi.
C) Uzay araştırmalarında kullanılan her ürün, günlük hayatımızda da kullanılmaktadır.
D) Uzay araştırmaları sonucu her zaman yararlı ürünler elde edilmiştir.

7 Uzay araştırmalarının hız kazanması ile birlikte uzaydaki kalıntılar hakkında hazırlanan bir grafik aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre;

- 1970-2000 yılları arasında uzaya gönderilen uzay araçlarının bazıları, uzay kirliliğine sebep olmuş olabilir.
- 1956 yılı öncesi uzaya gönderilen uzay aracı sayısı, diğer yıllara göre en fazladır.
- Uzaya gönderilen araç sayısı ile orantılı olarak uzay kirliliği de artmış olabilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

8 **Bilgi:** Bilgisayar oyunlarında kullanılan joy-stickler (kumanda kolu) üretilirken uzay araçları için geliştirilen teknolojiden yararlanılmıştır.



Bu durum için;

- Joy-stickler, önce uzay araçlarında kullanılmıştır.
- Bilgisayar ile ilgili bazı yenilikler, uzay araştırmaları sırasında keşfedilmiştir.
- Uzay araştırmaları olmasaydı joy-stick üretimi gerçekleşmeyebilirdi.

çıkartımlarından hangileri doğru olabilir?

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

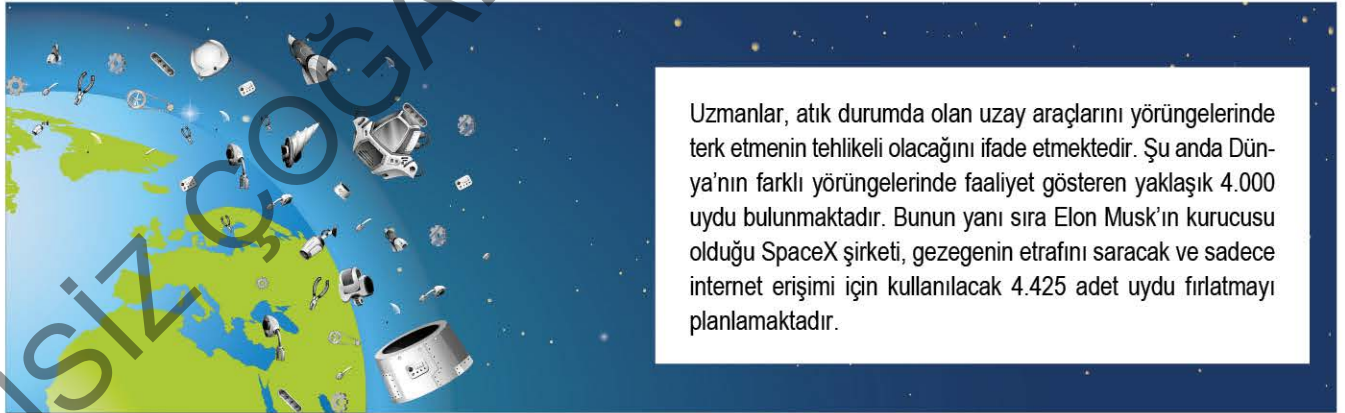
9 Uzay araştırmaları sonucu icat edilen teknolojiden yararlanılarak aşağıdaki ürünler hayatımıza girmiştir.



Bu ürünler için yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Astronotların kullandığı kıyafetler, sıcak veya soğuk olan ortamlara uygundur.
- B) Uzay araştırmalarında icat edilen ürünlerden ilham alınarak günlük hayatta yeni ürünler elde edilmiştir.
- C) Uzaya gönderilen tüm uyduların aktif görev almaları öncesinde cep telefonu teknolojisi ortaya çıkmıştır.
- D) Pilin keşfedilmesi, uzay görevlerinde daha iyi araştırmalar yapılmasını sağlamıştır.

10



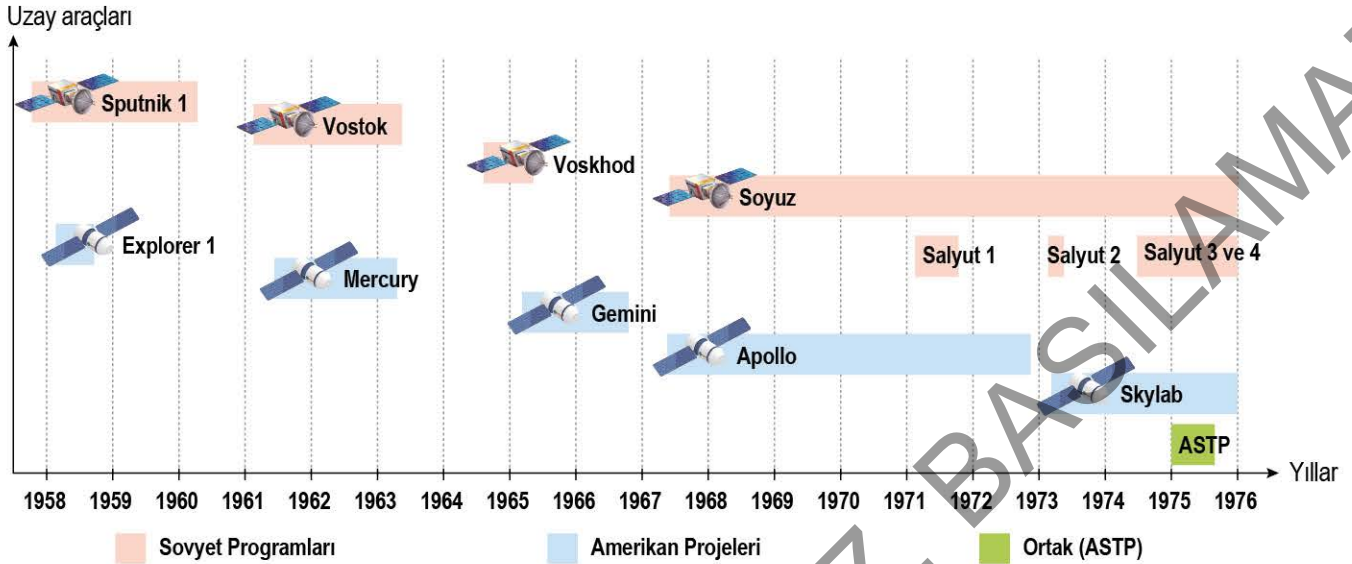
Verilenlere göre;

- I. Uzay kirliliği, 2030 yılı itibarıyla en yüksek seviyeye ulaşacaktır.
- II. Görevini tamamlamış uzay araçlarını yörüngede terk etmek, uzay araştırmaları açısından tehlikeli bir durumdur.
- III. SpaceX şirketinin uzaya göndereceği tüm uyduların görev süresi bitince bu uydular kendiliğinden Dünya'ya dönmek üzere planlanmıştır.

yorumlarından hangilerine ulaşılmaz?

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

- 11 ABD ve Sovyetler Birliği'nin belirli tarihlerde görev alan bazı uzay araçları ile ilgili bir çizelge aşağıda verilmiştir.



Bu çizelgeye göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

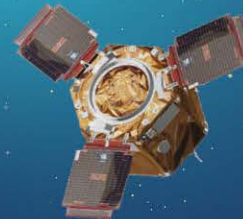
- A) Sputnik 1 ve Apollo uzay araçları, uzayda aynı gök cismi ile ilgili araştırmalar yapmıştır.
 B) Mercury uzay aracı, Soyuz uzay aracından daha önce görev yapmıştır.
 C) Salyut 2 uzay aracı, uzayda hâlen görevine devam etmektedir.
 D) ABD ve Sovyetler Birliği, birden fazla uzay görevinde ortak çalışmalar yapmıştır.
- 12 Haberleşme uyduları olan TÜRKSAT 1A ve TÜRKSAT 1B uyduları ile ilgili bazı açıklamalar aşağıda verilmiştir.

TÜRKSAT 1A: Başarısız bir görev.



TÜRKSAT 1A uydusu, 24 Ocak 1994 tarihinde Fransız Guyanası'nda bulunan Guyana Uzay Merkezinden uzaya fırlatılmış fakat fırlatıldıktan sonra meydana gelen arıza nedeniyle yörüngeye oturamamış ve okyanusa düşmüştür.

TÜRKSAT 1B: Uzun yıllar görev yaptı.



TÜRKSAT 1A uydusu yerine üretilmiş olan TÜRKSAT 1B uydusu, 10 Ağustos 1994 tarihinde Fransız Guyanası'nda bulunan Guyana Uzay Merkezinden uzaya fırlatılmıştır. "Mezarlık Yörüngesi" olarak adlandırılan konumda 2006 yılına kadar görev yapan TÜRKSAT 1B uydusu, şu an pasif durumdadır.

Bu açıklamalara göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) TÜRKSAT 1A uydusu, uzayda herhangi bir kirliliğe sebep olmamıştır.
 B) TÜRKSAT 1B uydusu, uzay kirliliğine yol açabilir.
 C) Uzay araçlarının uzaydaki sayısı arttıkça uzay kirliliği de artabilir.
 D) Bu uydular ile uzayda yer alan astronotların iletişimi amaçlanmıştır.



TELESKOP VE GÖK BİLİMCİLER

1 Merceklili bir teleskoba ait bölümler aşağıdaki gibidir.



Bu teleskop ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi uygun olmaz?

- A) Teleskop açıklığının artması, toplanabilecek ışık miktarı açısından önemlidir.
- B) Göz merceği, gök cisiminden gelen ışığın ilk olarak geçtiği yerdir.
- C) Bulucu dürbün ile gök cisminin yeri tespit edilir.
- D) Teleskop tüpünün olduğu bölümden içeriye ışık girmemektedir.

2 Bir caddede yer alan ışıklandırılmalar yandaki gibidir.

Bu ortam için;

- I. Gökyüzü gözlemi yapılabilecek en uygun ortamlardan biridir.
- II. Teleskop, ışık kirliliğinin fazla olması nedeniyle gök cisimlerinden yeterli ışık toplayabilir.
- III. Bu caddeye yakın bir yere gözlemevi kurmak doğru bir tercihtir.

Yorumlarından hangileri yanlıştır?

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



3 **Bilgi:** Radyo teleskop; elektromanyetik tayfın radyo bölgesindeki dalgalarını yakalayıp kuvvetlendirerek bazı gök cisimlerini gözlemek için kullanılan, çanak şeklinde antenlerden oluşmuş alıcılardır.



Bu teleskop türü için;

- I. Havadaki bulutluluk durumunun en az seviyede olması, gözlem açısından en önemli detaydır.
- II. Çanakta sinyallerin toplanması, gözlemi kolaylaştırabilir.
- III. Bazı gök cisimlerinden yayılan sinyalleri yakalar.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

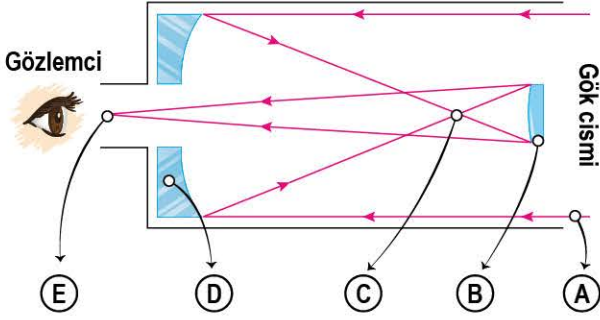
4 İki kişinin ayrı ayrı gökyüzü gözlemi yaptığı ortamlar aşağıda verilmiştir.



Bu ortamlar için aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) I. ortamdaki ışık kirliliği miktarı daha fazladır.
- B) II. ortamda kullanılabilecek bir teleskop, I. ortamda kullanılamaz.
- C) I. ortamda optik teleskop kullanımı verimli olmayabilir.
- D) II. ortamda teleskobun gökyüzünden topladığı ışık miktarı daha fazla olabilir.

- 5 Bir teleskop içerisine giren ışığın, gözlemcinin gözüne ulaşana kadar izlediği yol aşağıdaki gibidir.



B ve D bölümlerinde ayna bulunan bu teleskop için aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Teleskobun yapısında hem mercek hem de aynalar yer almaktadır.
 B) A ışını, aynalar sayesinde E noktasında toplamıştır.
 C) Gök cisminin gelen ışınlar, C noktasında kesmiştir.
 D) Gözlemciye gelen ışın miktarının artması, gök cisminin daha ayrıntılı görünmesini sağlayabilir.

- 6 Teleskop, Hollandalı Hans Lippershey tarafından 1608 yılında icat edilmiştir. Teleskobu astronomi alanında ilk kullanan astronom Galileo'dur. Lippershey ve Galileo, farklı kırıcılık özelliği olan merceklerin birleşiminden oluşan teleskopları kullanmış; Kepler ise 1611 yılında iki mercekten faydalanarak geliştirdiği teleskobu kullanmaya başlamıştır.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Teleskoplarda sadece aynalar yer alır.
 B) Kepler, teleskop ile Galileo'dan daha önce gözlem yapmıştır.
 C) H. Lippershey, astronomi alanında ilk defa teleskobu kullanmıştır.
 D) Teleskopların yapısında, farklı özelliklere sahip mercekler yer alır.

- 7 Amerikalı astronom Edwin Powell Hubble, Big Bang (Büyük Patlama) teorisinin en büyük destekçilerinden biri olmuş ve kendi galaksilerimizin ötesinde galaksiler olduğunu keşfetmiştir. Her biri izole bir "ada evreni" olan ve diğerlerinden çok büyük mesafelerle ayrılmış birçok galaksiden oluşan bir evrende yaşadığımızı da göstermiştir. Çoğu astronom tarafından genişleyen bir evrende yaşadığımızı gösterdiğine inanılan Hubble yasası, bağımsız olarak keşfedilmiş ve popüler hâle gelmiştir. Ayrıca ünlü Hubble Uzay Teleskobu, ismini astronom Edwin Hubble'dan almıştır.



Verilenlere göre;

- I. Samanyolu galaksisi dışında da galaksiler vardır.
 II. Hubble Uzay Teleskobu'nu, Edwin Hubble yapmıştır.
 III. Edwin Hubble'ın gök bilimleri ile ilgili çalışmaları vardır.

Yorumlarından hangileri çıkarılabilir?

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

- 8 Bir teleskop ile yapılan gözlem yandaki gibidir.

Buna göre;

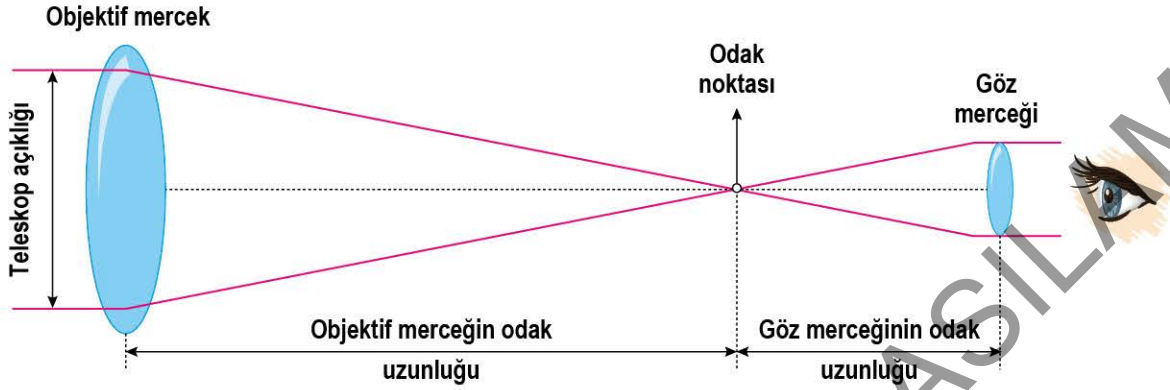
- I. Kullanılan teleskop
 II. Gözlem yapılan ortam
 III. Gözlem yapılan zaman



durumlarından hangileri gözlem kalitesi açısından önemlidir?

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

- 9 **Bilgi:** Teleskobun görevi; cisimleri büyük göstermek ya da yakınlaştırmak değil, ışık toplamaktır. Teleskobun büyütme gücü, "objektif merceğinin odak uzunluğu/göz merceğinin odak uzunluğu" arasındaki orana bağlıdır.



Buna göre;

- I. Teleskop açıklığının artması, gök cisiminden çıkan ışık miktarını etkilemez.
 - II. Göze gelen ışığın miktarı, göz merceğinin odak uzunluğundan etkilenebilir.
 - III. Objektif merceğinin odak uzunluğunun artması, teleskobun büyütme gücünü artırabilir.
- Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

- 10 Aynalı ve mercekli teleskopların karşılaştırılması ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir:

- Mercekli teleskoplarda gelen ışığın bir kısmının mercek tarafından soğurulması sapmalara neden olurken aynalı teleskoplarda bu sapmalar ve bozulmalar yoktur.
- Mercekli teleskoplarda boru boyunun objektifin odak uzaklığı kadar olması gerekirken aynalı teleskoplarda odak uzaklığı başka aynalar yardımı ile kısaltılabilir.

Bu karşılaştırmalar için;

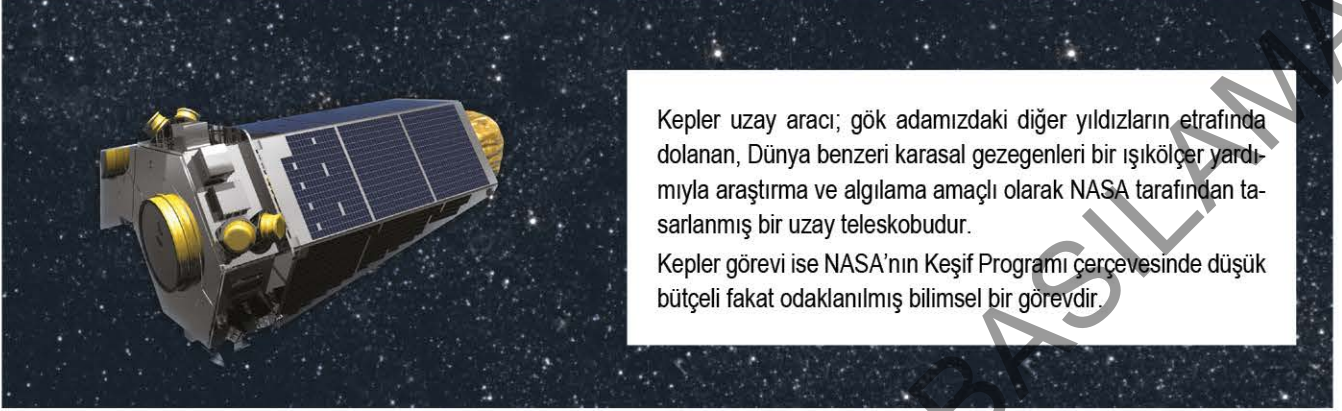
- I. Mercekli teleskoplar ile aynalı teleskoplara göre her zaman daha ayrıntılı gözlemler yapılır.
- II. Teleskoplardaki görüntü kalitesi açısından kullanılan borunun boyu, aynalı teleskoplarda mercekli teleskoplara göre daha önemlidir.
- III. Hem mercek hem de ayna kullanılan teleskoplar, gök gözlemi açısından sapmaları çok fazla artırır.

Çıkarımlarından hangileri yanlıştır?

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



- 11** Johannes Kepler, Güneş'i çevreleyen daire içinde her bir gezegenin kendi yörüngesinin büyüklüğüyle orantılı olan bir dolanım süreleri olduğunu bulan bilim insanıdır. Adını bu bilim insanından alan uzay aracı ve bilimsel görev ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.



Kepler uzay aracı; gök adamızdaki diğer yıldızların etrafında dolanan, Dünya benzeri karasal gezegenleri bir ışıkölçer yardımıyla araştırma ve algılama amaçlı olarak NASA tarafından tasarlanmış bir uzay teleskobudur.

Kepler görevi ise NASA'nın Keşif Programı çerçevesinde düşük bütçeli fakat odaklanmış bilimsel bir görevdir.

Verilenlere göre;

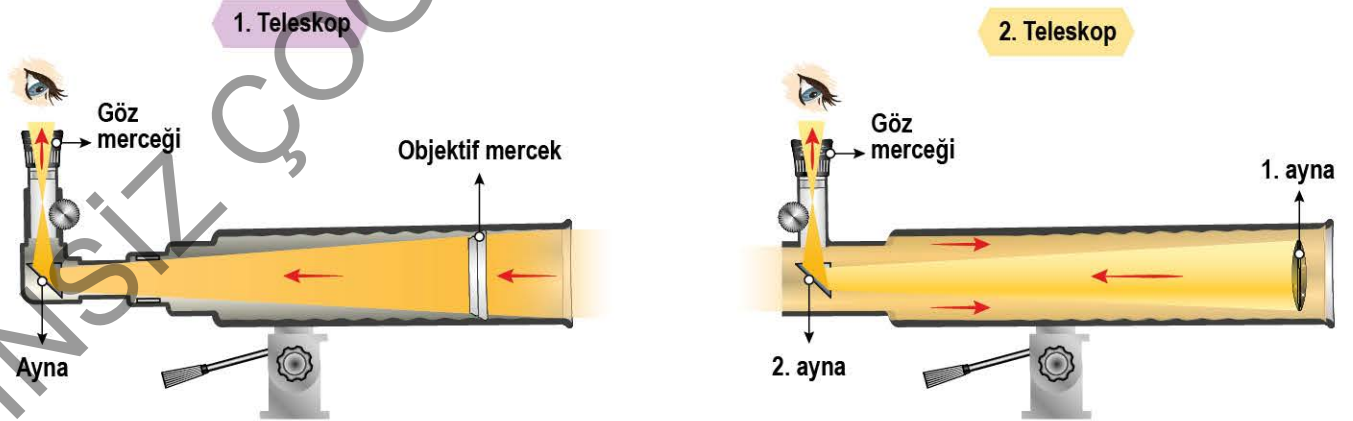
- I. Kepler, Güneş ve gezegenler arasındaki ilişkiler hakkında çalışma yapmış bir bilim insanıdır.
- II. Kepler Uzay Teleskobu, Güneş'e benzerliği belirlenmiş yıldız tiplerini araştırmak için gönderilmiştir.
- III. Kepler Uzay Teleskobu üzerinde yer alan mercek sayısı, ayna sayısından daha fazladır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

- 12 Bilgi:** Mercekler ışığı kırarken aynalar ışığı yansıtmaktadır.

İki farklı teleskop ile ilgili görseller aşağıda verilmiştir.



Bu teleskoplar için aşağıdaki durumlardan hangisi ortak değildir?

- A) Işığın göz merceğinde kırılmaya uğraması
- B) Hem yansıma hem de kırılma olaylarının olması
- C) Işığın ilk olarak mercekten geçiş yapması
- D) Işığın ayna yardımı ile göz merceğine yansması



GÖZLEM ARAÇLARI

1

HABER

Türkiye'nin en büyük teleskobu, ilk ışığı 2022'de alacak.

Erzurum'daki Karakaya Tepeleri üzerinde ve 3 bin 170 metre yükseklikte Doğu Anadolu Gözlemevi inşa edilmektedir. Bu tesis tamamlandığında 4 metre çapında, Türkiye'nin en büyük optik ve ilk kızılötesi teleskoplarının devreye alınacağı iletilmiştir.

Verilen haber kesiti için aşağıdakilerden hangisinin yanlış olduğu söylenebilir?

- A) Türkiye'ye ait farklı büyüklükte optik teleskoplar vardır.
- B) Türkiye'deki ilk kızılötesi teleskop, Doğu Anadolu Gözlemevinde yer alacaktır.
- C) Gözlemevleri, şehir merkezinde bir konuma kurulmalıdır.
- D) Erzurum'daki Karakaya Tepelerinde gözlem şartlarının uygun olması beklenmektedir.

2

Bilgi: Astronomların, gökyüzü ile ilgili araştırma ve çalışmalarını yürüttükleri yerlere "gözlemevi" ya da "rasathane" denilmektedir.



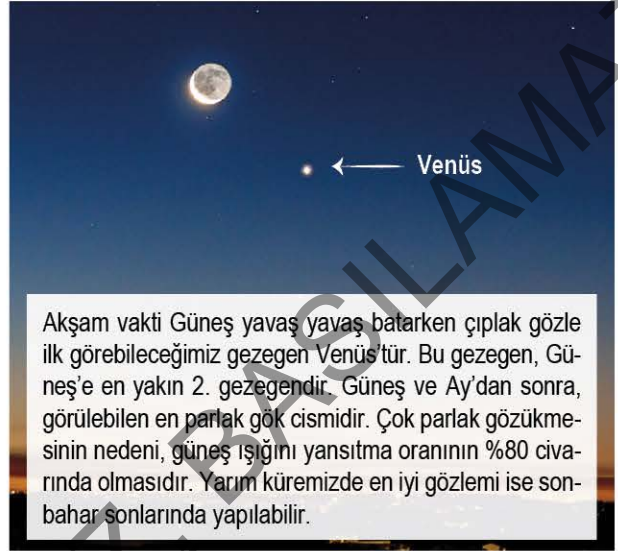
Gözlemevleri için;

- I. Şehir ışıklarından uzakta bir yere kurulmalıdır.
- II. Yüksek ve bulutlu gün sayısı az olan yerler tercih edilmelidir.
- III. İçerisinde teleskoplar bulunmaktadır.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

3



Akşam vakti Güneş yavaş yavaş batarken çıplak gözle ilk görebileceğimiz gezegen Venüs'tür. Bu gezegen, Güneş'e en yakın 2. gezegendir. Güneş ve Ay'dan sonra, görülebilen en parlak gök cisimidir. Çok parlak gözükmesinin nedeni, güneş ışığını yansıtma oranının %80 civarında olmasıdır. Yarım küremizde en iyi gözlemi ise sonbahar sonlarında yapılabilir.

Buna göre;

- I. Teleskop kullanılmadan da gök gözlemi yapılabilir.
- II. Gök gözlemi için havanın bulutsuz olması gerekmektedir.
- III. Gök gözlemi için gök cisiminden gözümüze ışık ulaşması gerekmektedir.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

4

Galileo Galilei; Satürn gezegeni dâhil tüm gezegen gözlemlerine ve keşiflerine, bugün marketlerin oyuncak reyonlarında satılan teleskoplardan daha ilkel teleskoplarla imza atmıştır.

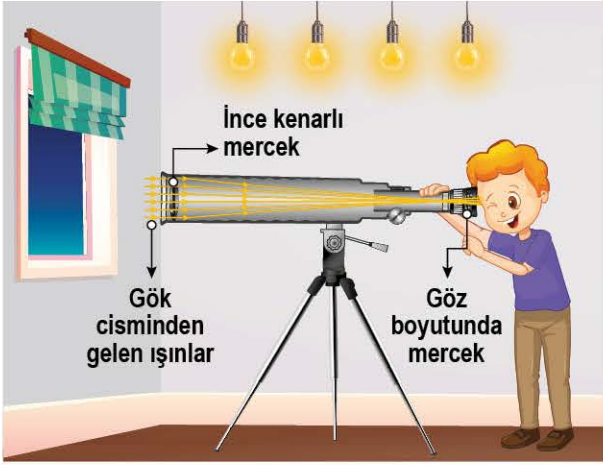
Bu yazıdan yola çıkarak Galileo Galilei ile ilgili;

- I. Gezegenler ile ilgili gözlemler yapmıştır.
- II. Gözlemlerinde teleskop kullanmıştır.
- III. Teleskop ile Ay gözlemi yapan ilk bilim insanıdır.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

5



Yukarıda verilen optik teleskobun yapısı için;

- I. Görseldeki teleskop modeli, Türkiye'de yer alan gözlemevlerinin tamamında aynı yapıdadır.
- II. Optik teleskopların yapısında mercekler kullanılmaktadır.
- III. Gözlem yapılan ortamdaki ışık kirliliği, teleskop-taki görüntü kalitesini düşürür.

Yorumlarından hangileri yapılamaz?

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

6

Hans Lippershey, teleskobu bulan kişi olarak kabul edilmiştir. Optik aletlerle uğraşmış ve ilk merceği arka arkaya koyup arkasından baktığında uzaktaki cismin yakına geldiğini görmüştür. 1608 yılında "gözleyici" adını verdiği bu buluşu, Hollanda'da askerî alanda kullanmıştır. Daha sonra bu buluşunu mercekler üzerinde biraz daha çalışıp dürbün biçimine getirmiştir. Optik alanında gelişmelere katkıda bulunmuştur.

Hans Lippershey ile ilgili verilenlere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) İlk teleskoplu gök gözlemi, H. Lippershey tarafından yapılmıştır.
- B) Mercekler, cisimleri daha yakından görmemize yardımcı olur.
- C) Teleskop, ilk zamanlarda askerî alanda kullanılmıştır.
- D) Dürbünlerin yapısında mercekler kullanılmıştır.

7

Bilgi: Matematik ve astronomi alanlarında aktif olarak eser veren ve önemli çalışmalarda bulunan Ali Kuşçu, güneş saati tasarlamış ve İstanbul'un enlem ve boylam derecesini belirlemiştir. Dünyada Ay'ın haritasını ilk çıkaran kişi olması nedeniyle Ay'ın bir bölümüne adı verilmiştir.



Verilenlere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) Ali Kuşçu, Ay ile ilgili gözlemler yapmıştır.
- B) Ali Kuşçu'nun bir gök bilimci olduğu söylenebilir.
- C) Tasarladığı saat, güneş ışığının oluşturduğu gölgenin konumuna göre çalışmaktadır.
- D) Ali Kuşçu ve Uluğ Bey, aynı gök bilimi okulunda eğitim almışlardır.

8

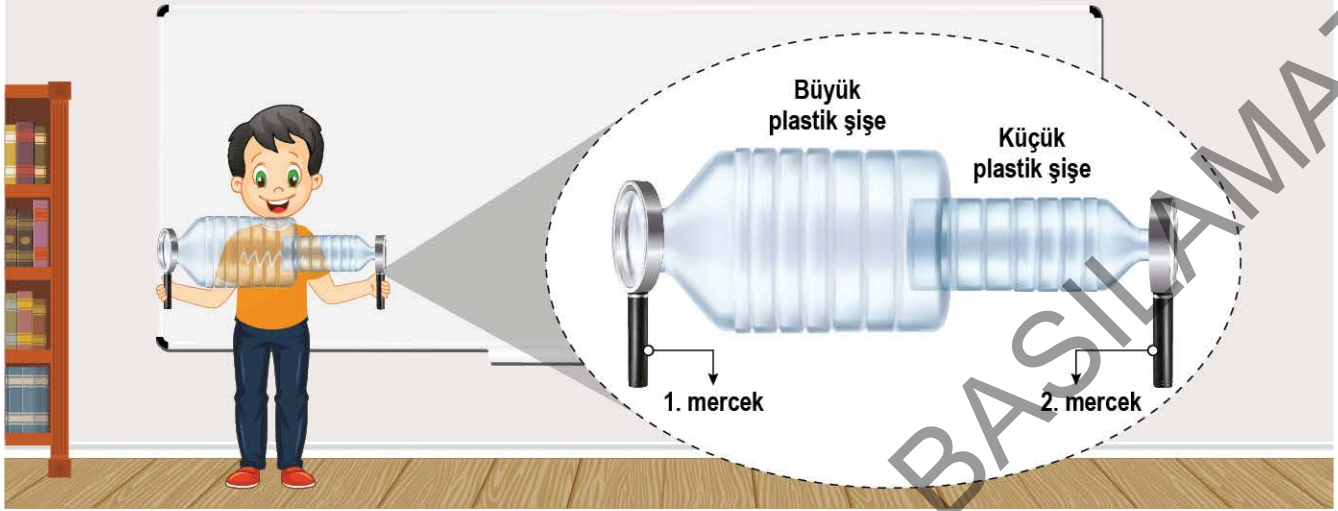
Uzaydaki varlığı yeni keşfedilen NEOWISE (C/2020 F3) kuyruklu yıldızı, Ankara Üniversitesi Kreiken Rasathanesindeki bilim insanları tarafından görüntülendi.



Buna göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabılır?

- A) Kuyruklu yıldızların yapısında buz - kaya karışımı maddeler yer alır.
- B) Rasathaneler, gök gözlemi yapmak için uygun yerlerdendir.
- C) Rasathanelerin kurulması için şehir ışıklarının olduğu bölgeler tercih edilmelidir.
- D) Kuyruklu yıldızlar, çıplak gözle gözlemlenemez.

9 İki mercek ve farklı boyutlardaki plastik şişeler ile aşağıdaki teleskop modeli hazırlanmıştır.

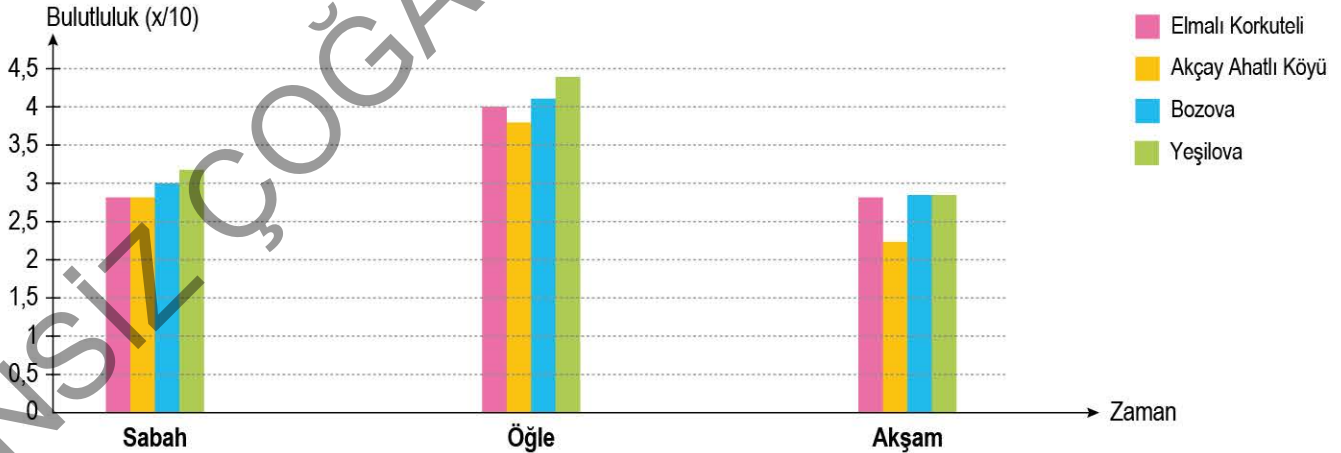


Bu teleskop ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlış olur?

- A) Plastik şişe kullanılması, gözlem kalitesini düşüren bir uygulamadır.
- B) Plastik şişeler birbiri içerisinde hareket ettirilerek gözlem kalitesi değiştirilebilir.
- C) Gök cisminden gelen ışık, ilk olarak 1. mercekten geçebilir.
- D) Mercekler yerine ayna konulması, oluşacak görüntü kalitesini artırır.

10 **Bilgi:** Bir bölgedeki bulutluluk durumu, gözlemevi kurulumu için dikkate alınması gereken durumlardan biridir.

Bazı gözlemevlerine ait sabah, öğle ve akşam bulutluluk ölçümleri aşağıda verilen grafikteki gibidir.



Bu grafiğe göre aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle yanlıştır? (Havadaki nem miktarı arttıkça bulut oluşumu artar.)

- A) Öğle saatlerindeki bulutluluk durumu, sabah saatlerine göre daha fazladır.
- B) Gökyüzü gözlemi yapmak için en ideal zaman, akşam saatleridir.
- C) Bozova'da yer alan gözlemevindeki bulutluluk durumu, Yeşilova'ya göre her zaman daha fazladır.
- D) Akçay'da akşam saatlerinde nem oranı, Elmalı'ya göre daha azdır.

- 11 Bilgi:** Deprem, gözlemevi kurulumu için yer seçimlerinde dikkate alınması gereken konulardan biridir. Türkiye deprem bölgelerine göre dereceler ve iki adet rasathane aşağıdaki haritada verilmiştir.



Harita: Türkiye Deprem Bölgeleri ve Ölçüm Merkezleri

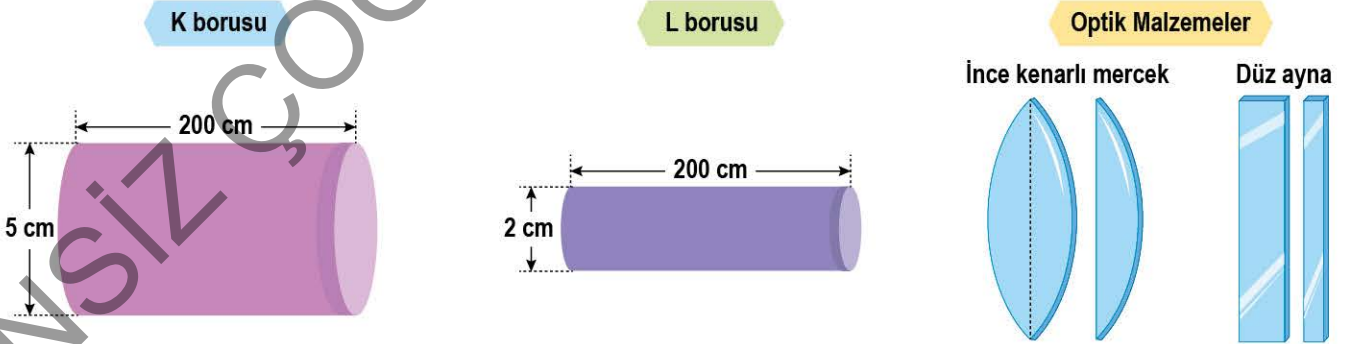
En riskli deprem bölgesi, 1. bölge olarak adlandırıldığına göre;

- Deprem açısından gözlemevi kurulumu için en ideal yerlerden birisi Karaman'dır.
- İstanbul'da yer alan Kandilli Rasathanesi, optik araç bakımından en gelişmiş gözlemevidir.
- Kreiken Rasathanesi, Kandilli Rasathanesine göre deprem bakımından riski daha az olan bir gözlemevidir.

verilenlerden hangi çıkarım yapılamaz?

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

- 12** Aşağıda verilen farklı büyüklükteki kartonlar yardımıyla hazırlanmış borular ve optik malzemeler ile basit bir teleskop yapılacaktır.



Yapılacak teleskop için;

- Yapısında optik malzemeler kullanılması, görüntü netliği açısından kaliteyi artırabilir.
- İki boru iç içe geçecek biçimde eklenip her iki uca da mercek eklenebilirse düzenek, gözlem yapılmak için uygun hâle gelebilir.
- L borusunun üst kısmına delik açıp buradan görüntü elde edilmek isteniyorsa bu düzenekte ayna da kullanılabilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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