Mercekler ve Kullanım Alanları

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **küresel, mercek**

2. **I: ince kenarlı II: kalın kenarlı III: ince kenarlı IV: kalın kenarlı**
Ortası kenarlarından kalın olan mercek ince kenarlı, kenarları ortasından kalın olan mercek kalın kenarlıdır.

3. **a) İnce kenarlı (yakınsak) mercek b) O: optik merkez, F: odak noktası**
Uçları dışa dönük çift taraflı ok ince kenarlı merceği gösterir.

4. **D – Y – D – D**
Kalın kenarlı merceğin kenarları kalın, ortası incedir.

5. **2 – 1 – 2 – 1**
İnce kenarlı mercek toplayıcı (yakınsak), kalın kenarlı mercek dağıtıcıdır (ıraksak).

6. **odak uzaklığı, F, O**

7. **B**
Termometre sıcaklık ölçer; ışığı toplamak ya da dağıtmak için mercek içermez.

8. **a) İnce kenarlı mercek b) Merceğin arkasındaki odak noktasında (F)**
İnce kenarlı mercek ışınları toplar.

9. **İki kez (merceğe girerken ve çıkarken). Optik merkezden geçen ışın kırılmadan geçer.**

10. **Büyüteç ya da okuma gözlüğü; ince kenarlı mercek**
İnce kenarlı mercek yakındaki yazıyı büyük ve düz gösterir.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **a) Kalın kenarlı mercek b) Kırılan ışınların uzantılarını gösterir; uzantılar odak noktasında (F) kesişir.**
Kalın kenarlı mercek ışınları dağıtır; ışınlar gerçekte kesişmez, uzantıları kesişir.

12. **İnce kenarlı mercek**
Paralel gelen ışınlar kutudan çıktıktan sonra bir noktada toplanmıştır; ışığı toplayan mercek ince kenarlıdır.

13 **Kalın kenarlı mercek**
Paralel gelen ışınlar kutudan çıktıktan sonra birbirinden uzaklaşmıştır; ışığı dağıtan mercek kalın kenarlıdır.

14 **Evet, doğru çizilmiştir.**
Optik merkezden geçen ışın doğrultusunu değiştirmeden (kırılmadan) yoluna devam eder.

15 **Mikroskop: büyütme · Fotoğraf makinesi: netleştirme · Teleskop: büyütme · Cep telefonu kamerası: netleştirme · Büyüteç: büyütme**
Fotoğraf makinesi ve kameralarda mercekler görüntünün net kaydedilmesini sağlar.

16 **D**
Bu mercek kalın kenarlıdır. Büyüteçlerde ince kenarlı mercek kullanılır.

17 **Babaannesinin okuma gözlüğüne (ince kenarlı mercek)**
İnce kenarlı mercek yakındaki cismi büyük gösterir; kalın kenarlı mercek küçük gösterir.

18 **a) ince kenarlı b) kalın kenarlı c) ince kenarlı**

19 **Uzak gözlüğü dışarıda kalır.**
Uzak gözlüğünde kalın kenarlı mercek vardır; cisimleri küçük gösterir. Diğerlerinde görüntü büyütülür.

20 **a) İnce kenarlı mercek b) Odak noktası**
Işığı bir noktada toplayabilen mercek ince kenarlıdır; ışınlar odak noktasında toplanır.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **a) Kalın ortalı şişe parçası ya da su dolu şişe ince kenarlı mercek gibi davranarak Güneş ışınlarını bir noktada toplar; o noktada sıcaklık artar. b) Örnek: Cam ve şişe atıkları doğaya bırakılmamalı, geri dönüşüm kutusuna atılmalıdır.**
Işınların toplandığı odak noktası çok ısınabilir. Bu nedenle büyüteçle Güneş ışığını toplama denemesi yapılmamalıdır.

22 **B**
L ince kenarlıdır; O ile F arasındaki cismi büyük gösterir. K ve M kalın kenarlıdır, ışığı dağıtır.

23 **1) Kalın kenarlı mercekte ışınlar toplanmaz, dağılır; kırılan ışınların uzantıları odakta kesişir. 2) Optik merkezden geçen ışın kırılmadan geçer.**

24 **a) Görüntüyü netleştirmek için b) Örnek: kamera, cep telefonu kamerası**
Merceklerin konumunun değişmesi, görüntünün net oluştuğu mesafeyi değiştirir.

25 **a) İnce kenarlı (mikroskop) b) İnce kenarlı (teleskop) c) Kalın kenarlı (uzak gözlüğü)**

Mikroskop ve teleskopta görüntüyü büyüten ince kenarlı mercekler bulunur.

26 **C**

Işınlar dağıldığı için mercek kalın kenarlıdır; cisimleri küçük gösterir.

27 **a) Odak uzaklığı b) K < M < L c) Örnek: Mercekle Güneş'e bakılmamalı, Güneş ışığı mercekle bir noktada toplanmamalıdır (yangın ve göz yaralanması tehlikesi).**

Paralel gelen ışınlar ince kenarlı mercekte odak noktasında toplanır; net görüntü yaklaşık odak noktasında oluşur.

28 **Ortak özellik: Işığı kırarak görüntü oluşturmaları. Projeksiyon cihazı görüntüyü büyüterek perdeye yansıtır.**

Kameradaki mercek görüntüyü netleştirir, büyüteç yakındaki cismi büyük gösterir.

29 **a) Kalın kenarlı mercek b) Birbirinden uzaklaşarak (dağılarak) ilerler. c) Örnek: Geniş bir alanı görmek için ya da uzak gözlüğünde**

Kalın kenarlı mercek cisimleri küçük gösterir ve ışığı dağıtır.

30 **Büyüteç, yazı merceğin optik merkezi ile odak noktası arasında kalacak şekilde (odak uzaklığından daha yakın) tutulmalıdır.**

İnce kenarlı mercekte O ile F arasındaki cisimler büyük ve düz görünür.