



برای دریافت سوالات دروس دیگر به صورت رایگان به
سایت زیر مراجعه فرمایید

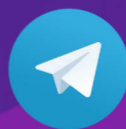
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



سوالات تستی علوم تجربی هشتم فصل پانزدهم

شکست نور

۱ - وقتی طیف نور تشکیل می شود، شکست کدام نور بیشتر است؟

- ۱) نور بنفش ۲) نور قرمز ۳) نور زرد ۴) نور آبی

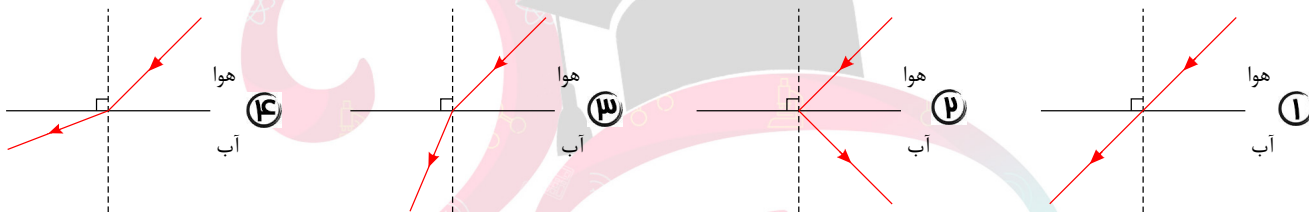
۲ - کدام یک از پدیده های طبیعی زیر، نمونه ای از بازتاب کلی نور است؟

- ۱) کسوف (خورشید گرفتگی) ۲) تشکیل شدن رنگین کمان ۳) دیدن تصویر آسمان روی زمین ۴) گزینه های ۲ و ۳

۳ - کدام یک جسمی کدر محسوب می گردد؟

- ۱) عدسی محدب ۲) آینه مقعر ۳) منشور ۴) عدسی مقعر

۴ - در کدام یک از گزینه های زیر، مسیر پرتو درست رسم شده است؟



۵ - کدام دو وسیله نوری زیر، هنگام تابش پرتوهای موازی نور به آنها، شبیه به هم کار می کنند؟

- ۱) آینه کاو و آینه کوثر ۲) آینه کاو و عدسی کاو ۳) آینه کوثر و عدسی کاو ۴) آینه کوثر و عدسی کوثر

۶ - هنگامی که پرتوهای نور سفید در منشور تجزیه می شوند، کدام رنگ نور کمتر و کدام رنگ نور بیشتر از همه منحرف می شود؟

- ۱) زرد - آبی ۲) قرمز - بنفش ۳) بنفش - قرمز ۴) آبی - قرمز

۷ - در میکروسکوپ، کدام یک از گزینه های زیر به کار برده می شود؟

- ۱) آینه کوثر ۲) آینه کاو ۳) عدسی کوثر ۴) عدسی کاو

۸ - وسیله ای نوری در جلوی منبع نوری واقع شده است. پرتوهای نور پس از عبور از این وسیله به صورت همگرا یکدیگر را قطع می کنند. این وسیله کدام است؟

- ۱) منشور ۲) آینه کاو ۳) عدسی ۴) شیشه نازک

۹ - زمانی که با یک ذره بین کلمات یک کتاب را مستقیم و بزرگ تر می بینیم، تصویر کدام ویژگی را دارد؟

- ۱) وارون جانبی ۲) مجازی ۳) نزدیک تر ۴) حقیقی

۱۰ - به وسیله کدام یک از ابزارهای نوری زیر، همیشه تصویری کوچک تر از جسم ایجاد می شود؟

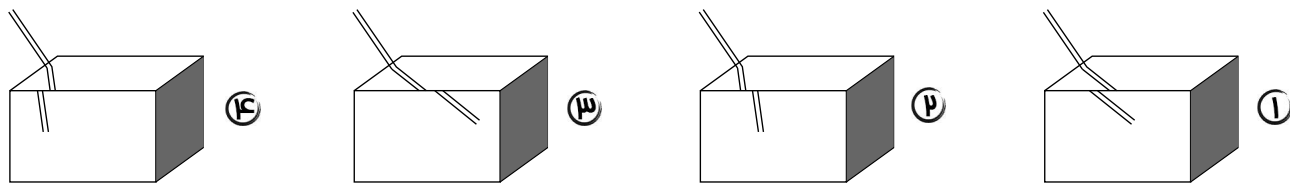
- ۱) آینه مقعر ۲) عدسی همگرا ۳) آینه محدب ۴) آینه تخت

۱۱ - کانون در آینه کوثر و در عدسی واگرا چگونه است؟

- ۱) در آینه کوثر، مجازی و در عدسی واگرا، حقیقی است. ۲) در آینه کوثر، حقیقی و در عدسی واگرا، مجازی است.

- ۳) کانون در هر دو مجازی است. ۴) کانون در هر دو، حقیقی است.

۱۲ - کدام یک از گزینه‌های زیر، شکل یک قاشق درون لیوان آب را از بیرون به درستی نشان می‌دهد؟

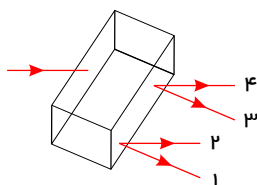


۱۳ - وقتی نور از هوا وارد آب می‌شود، سپس از آب وارد شیشه می‌شود و آنگاه از شیشه وارد هوا می‌شود، پرتو شکست به ترتیب به خط عمود فرضی نزدیک‌تر می‌شود یا دورتر؟

- ① دورتر - دورتر - نزدیک‌تر ② نزدیک‌تر - دورتر - نزدیک‌تر ③ نزدیک‌تر - نزدیک‌تر - دورتر ④ دورتر - نزدیک‌تر - دورتر

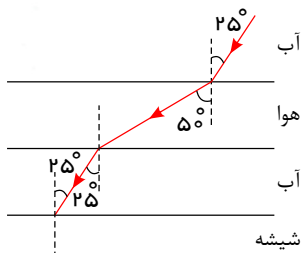
۱۴ - کدام یک از ابزارهای زیر، دارای دو کانون مجازی است؟

- ① آینه کاو ② آینه کوژ ③ عدسی کاو ④ عدسی کوژ

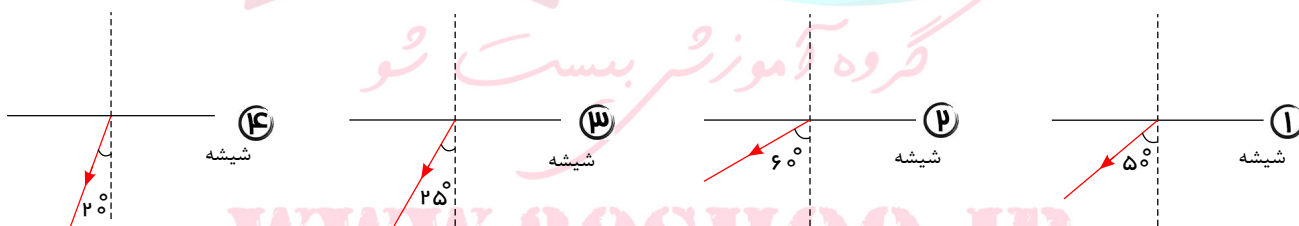


۱۵ - کدام شکل، مسیر پرتو خروجی از تیغه شیشه‌ای را درست نشان می‌دهد؟

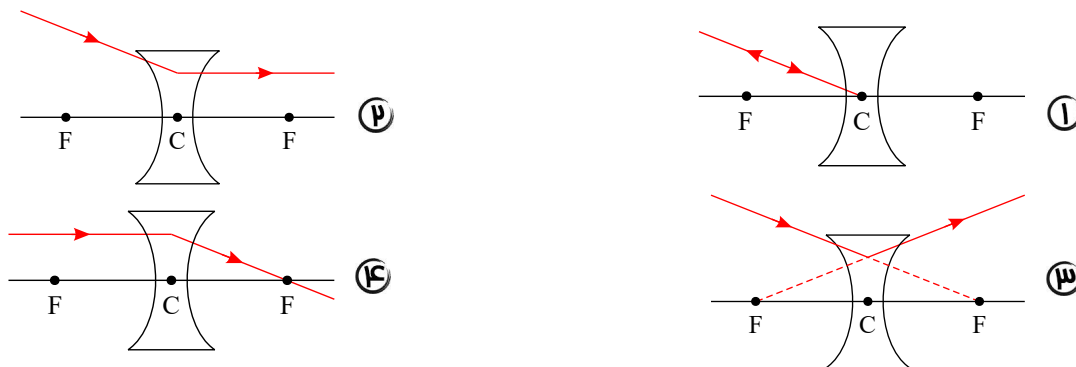
- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴



۱۶ - در کدام گزینه، پرتوی خروجی مناسب از شیشه در شکل آمده است؟ (شیشه از آب غلیظ‌تر است.)



۱۷ - در کدام یک از گزینه‌های زیر، پرتو شکست به درستی رسم شده است؟



۱۸ - در کدام یک از گزینه‌های زیر، پرتو شکست به درستی رسم نشده است؟



۱۹ - برای آنکه در عدسی همگرا، تصویر مجازی تشکیل شود، جسم را در چه فاصله‌ای از عدسی باید قرار دهیم؟

- ۱ دورتر از کانون
۲ بین کانون و عدسی
۳ روی کانون
۴ عدسی‌های همگرا تصویر مجازی تشکیل نمی‌دهند.

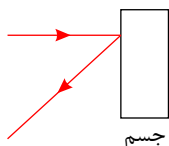
۲۰ - به چه دلیل منشور می‌تواند نورهای رنگی را از هم جدا کند؟

- ۱ هنگامی که طول موج‌های مختلف نور وارد منشور می‌شوند، سرعت‌شان باهم فرق می‌کند.
۲ هنگامی که طول موج‌های مختلف نور وارد منشور می‌شوند، زاویه شکست‌شان باهم فرق می‌کند.
۳ هنگامی که طول موج‌های مختلف نور وارد منشور می‌شوند، مسیرهای متفاوتی را طی می‌کنند.
۴ هر سه گزینه درست است.

۲۱ - هنگامی که در قسمت کم عمق استخر راه می‌رویم، آن قسمت از پاهای نفر مقابل که داخل آب است را چگونه می‌بینیم؟

- ۱ کوتاه‌تر
۲ بلندتر
۳ در اندازه واقعی
۴ ممکن است در هر حالتی ببینیم.

۲۲ - یک پرتوی نور تک‌رنگ به رنگ آبی به جسمی برخورد کرده و مانند شکل بازتاب شده است. بنابراین می‌توان گفت جسم مورد نظر بوده است.

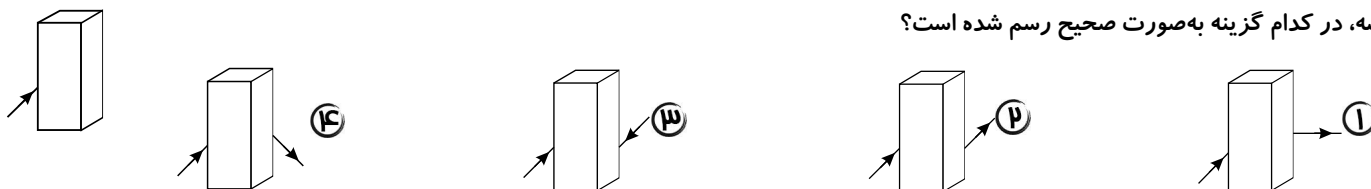


- ۱ سطح بیرونی یک بشقاب فلزی براق
۲ سطح درونی قاشق فلزی براق
۳ سطح بیرونی یک توپ فلزی براق
۴ سطح داخلی یک شیشه ساعت

۲۳ - مریم از داخل استخر پر آبی به طور مایل به پرندۀ‌ای که روی شاخۀ درخت نشسته است نگاه می‌کند. مریم پرندۀ را کجا می‌بیند؟

- ۱ در ارتفاع واقعی پرندۀ
۲ در ارتفاعی کمتر از ارتفاع واقعی پرندۀ
۳ در ارتفاعی بیشتر از ارتفاع واقعی پرندۀ
۴ در نصف ارتفاع واقعی پرندۀ

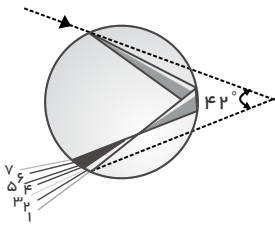
۲۴ - مطابق شکل زیر، یک پرتو نور به صورت مایل به یک قطعه شیشه ضخیم برخورد کرده است و از آن خارج شده است. پرتو نور خروجی از این قطعه شیشه، در کدام گزینه به صورت صحیح رسم شده است؟



۲۵ - مخزنی از مایعی پر شده، عمق این مایع ۱۰ m است. به نظر شما اگر فردی به صورت قائم به داخل مایع منبع نگاه کند، کف مخزن را در چند متر بالاتر مشاهده می‌کند؟ (ضریب شکست مایع ۵ است.)

- ۱ ۲ متر
۲ ۵ متر
۳ ۸ متر
۴ ۱۰ متر

۲۶- نور خورشید به قطره آب می تابد (مطابق شکل). عدد ۱ و ۷ چه رنگ هایی می تواند باشد؟ (به ترتیب از راست به چپ)



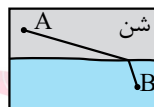
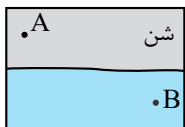
۱۴) نارنجی - نیلی

۱۵) بنفش - قرمز

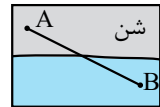
۱۶) نیلی - نارنجی

۱) قرمز - بنفش

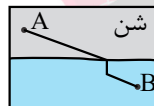
۲۷- فردی در دریا در حال غرق شدن است. اگر شما مأمور نجات غریق در خط ساحلی در نقطه A باشید و شخص مطابق شکل زیر در مکان B قرار داشته باشد و اگر شما سریع تر از شنا کردن بتوانید بدوید، به نظر تان برای رسیدن به نقطه B بهتر است چه مسیری را انتخاب کنید؟



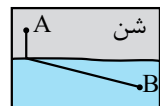
۱۶)



۱)



۱۴)



۱۳)

$B = \text{شخص در حال غرق شدن}$
 $A = \text{نجات غریق}$

۲۸- اگر میزان شکست نور در یک منشور برای رنگ های قرمز، زرد و سبز را به ترتیب با n_r ، n_y و n_g نشان دهیم، کدام رابطه زیر صحیح است؟

۱۴) $n_r > n_y > n_g$

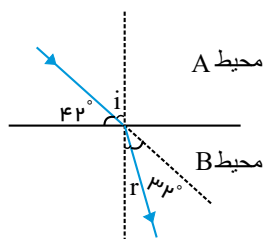
۱۵) $n_y > n_g > n_r$

۱۶) $n_g > n_y > n_r$

۱) $n_r = n_y = n_g$

۲۹- اختلاف سرعت نور در شیشه و آب کمتر از اختلاف سرعت نور در شیشه و هوا است. با توجه به این موضوع اگر ذره بین را داخل استخر آب قرار دهیم، اجسام چگونه دیده می شوند؟

۱) تصویر بزرگ تر می شود. ۲) تصویر کوچک تر می شود. ۳) تغییری در تصویر ایجاد نمی شود. ۴) تصویر نداریم.



۳۰- در شکل زیر پرتوی نور با زاویه تابش i ، از محیط A وارد محیط B می شود. زاویه شکست $\hat{r}$ چند درجه است؟

۱) 48°

۲) 10°

۳) 58°

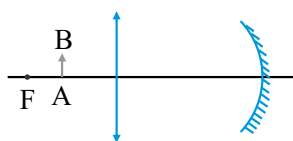
۴) 16°

۳۱- کدام عبارت در مورد قرینه، پرده شفاف جلوی چشم صحیح است؟

۱) قرینه مانند یک عدسی محدب عمل می کند و موجب شکستن نور می شود. ۲) قرینه مانند یک عدسی مقعر عمل می کند و موجب شکستن نور می شود.

۳) قرینه چشم، نقشی در شکست نور ندارد. ۴) در افراد مختلف نقش عدسی های مختلفی را ایفا می کند.

۳۲- با توجه به شکل زیر، یک عدسی همگرا را روبه روی یک آینه کاو به طوری که مرکز آینه روی مرکز کانون عدسی منطبق باشد. قرار داده ایم. تصویری که از بازتاب آینه کاو ایجاد می شود، چه ویژگی هایی دارد؟



۱) حقیقی - بین کانون و مرکز آینه
۲) حقیقی - روی کانون آینه
۳) مجازی - پشت آینه کاو
۴) مجازی - پشت عدسی همگرا

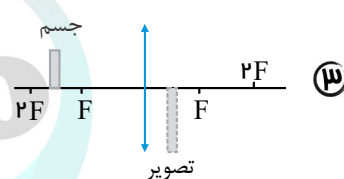
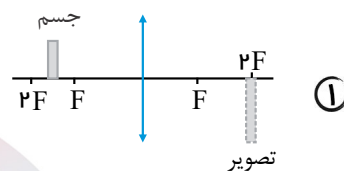
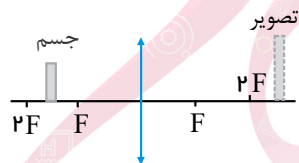
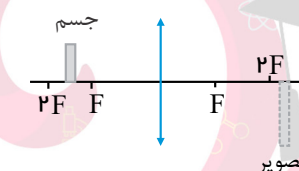
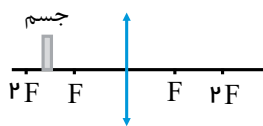
۳۳- مادر بزرگ مونا نمی‌تواند کلمات کتاب را به راحتی بخواند. اگر می‌خواستید به مادر بزرگ مونا کمک کنید، چه پیشنهادی برای اصلاح چشمانش می‌دادید؟ علت این ناتوانی چیست؟

- ۱) با ذره بین مطالعه کند، زیرا تصویر پشت شبکیه می‌افتد.
- ۲) با عینک چشم‌های نزدیک بین مطالعه کند، زیرا تصویر جلوی شبکیه می‌افتد.
- ۳) با ذره بین مطالعه کند، زیرا تصویر جلوی شبکیه می‌افتد.
- ۴) با عینک مناسب چشم‌های نزدیک بین مطالعه کند، زیرا تصویر پشت شبکیه می‌افتد.

۳۴- کدام گزاره درباره عدسی‌ها درست است؟

- ۱) توان هر عدسی مقدار انرژی دریافتی در واحد زمان است.
- ۲) کار دوربین نجومی، بزرگ کردن طول تصویر است.
- ۳) علت تشکیل تصویر مجازی نهایی در میکروسکوپ، واگرا بودن عدسی شیئی است.
- ۴) علت دیدن اجسام واقع در فواصل مختلف، قابلیت تغییر فاصله کانونی عدسی چشمی است.

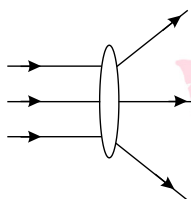
۳۵- در شکل زیر اگر جسم بین F و $2F$ قرار گیرد، تصویر در کجای عدسی تشکیل می‌شود؟



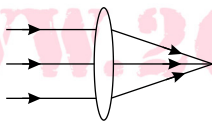
۳۶- کدام یک از پدیده‌های زیر، به علت عبور نور از لایه‌های مختلف به وجود نمی‌آید؟

- ۱) شفق قطبی که به رنگ‌های زیبا در قطب ظهور می‌کند.
- ۲) چشمک زدن ستارگان در آسمان
- ۳) مشاهده موج درخشان موتور سوار در حرکت روی جاده داغ
- ۴) فشردگی خورشید هنگام غروب

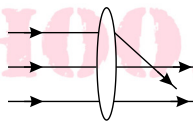
۳۷- مسیر حرکت پرتوهای خارج شده از یک عدسی کوژ دوطرفه، در کدام یک از گزینه‌های زیر به صورت صحیح ارائه شده است؟



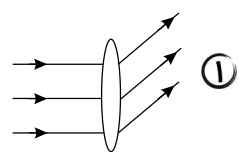
۴



۳

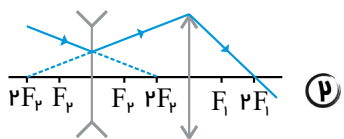


۲

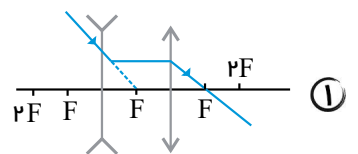


۱

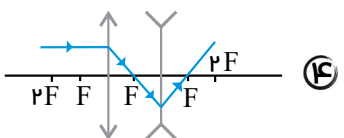
۳۸- کدام یک از پرتوهای عبوری درست رسم شده است؟



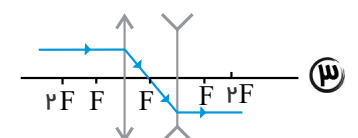
۲



۱

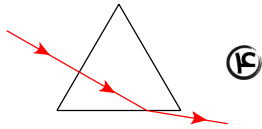


۴

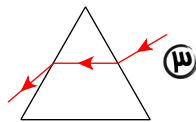


۳

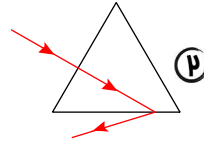
۳۹- مسیر پرتو در کدام منشور، به درستی رسم شده است؟



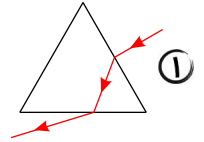
(۱)



(۲)

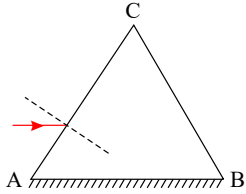


(۳)



(۴)

۴۰- در منشور مقابل اگر سطح خارجی ضلع AB را با جیوه بپوشانیم، پرتو وارد شده، از کدام ضلع منشور خارج می شود؟



(۱) AB

(۲) BC

(۳) نمی توان تعیین کرد.

(۴) AC

۴۱- پرتو نوری با زاویه 60° از محیط هوا به یک لیوان شیشه ای پر از آب می تابد. کدام یک از زاویه های زیر، برای پرتو نوری که وارد آب می شود، می تواند درست باشد؟

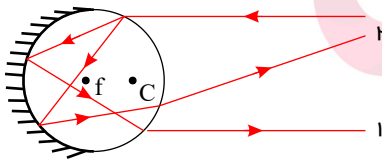
(۱) 90°

(۲) 58°

(۳) 20°

(۴) نمی توان گفت.

۴۲- یک باریکه نور سفید، مطابق شکل به یک استوانه شفاف می تابد، سمت دیگر استوانه شفاف، آینه است. رنگ پرتو خروجی ۱ و پرتو خروجی ۲ به ترتیب کدام است؟



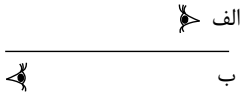
(۱) سفید - سفید

(۲) بنفش - قرمز

(۳) آبی - زرد

(۴) قرمز - بنفش

۴۳- در شکل زیر، اگر ناظرهای (الف) و (ب) همدیگر را مشاهده کنند و محیط (الف) از محیط (ب) رقیق تر باشد، از دید ناظر (الف)، مکان ناظر (ب) و از دید ناظر (ب)، مکان ناظر (الف) نسبت به سطح جداکننده دو محیط در کجا به نظر می رسند؟



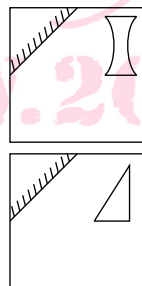
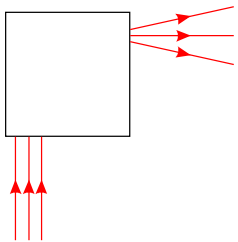
(۱) دورتر - دورتر

(۲) نزدیک تر - نزدیک تر

(۳) نزدیک تر - دورتر

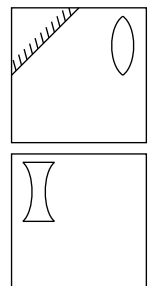
(۴) دورتر - نزدیک تر

۴۴- دسته ای پرتوی موازی به یک جعبه وارد می شوند و از سمت دیگر به صورت واگرا خارج می شوند. کدام یک از گزینه های زیر، ابزارهای نوری درون جعبه را به درستی نشان می دهد؟



(۱)

(۲)



(۳)

(۴)

۴۵- برای افرادی که چشم آنها نزدیک بین (یعنی دور را خوب نمی بینند) و افرادی که چشم آنها دور بین (یعنی نزدیک را خوب نمی بینند)، به ترتیب، چه نوع عدسی برای عینکشان مناسب است؟

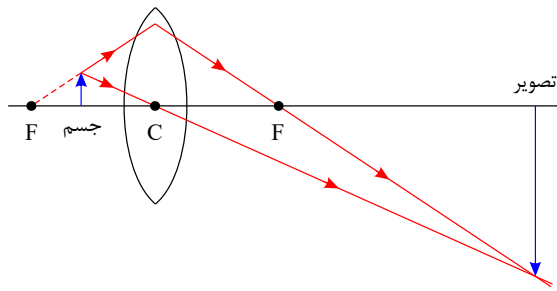
(۱) عدسی کوژ - عدسی کوژ

(۲) عدسی کاو - عدسی کاو

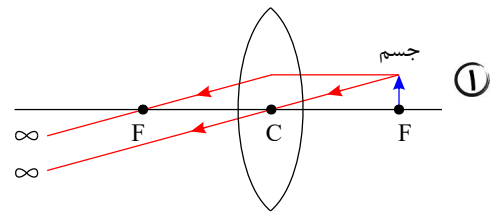
(۳) عدسی کاو - عدسی کوژ

(۴) عدسی کوژ - عدسی کاو

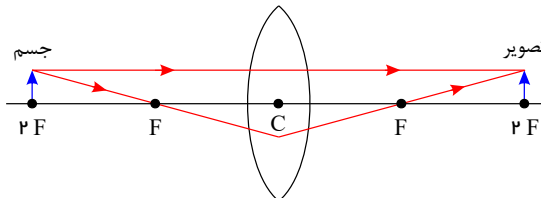
۴۶- در کدام یک از گزینه‌های زیر، تصویر به درستی رسم شده است؟



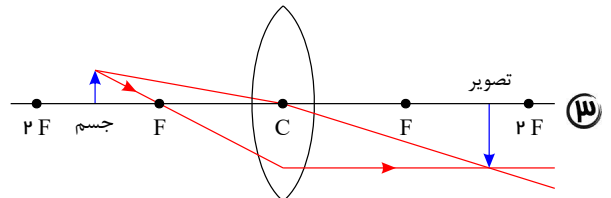
۲



۱

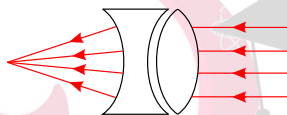


۴

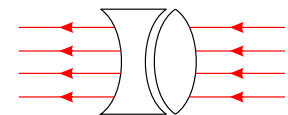


۳

۴۷- در کدام یک از گزینه‌های زیر، پرتوهای شکست به درستی رسم شده است؟

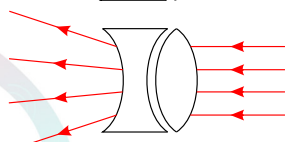


۲

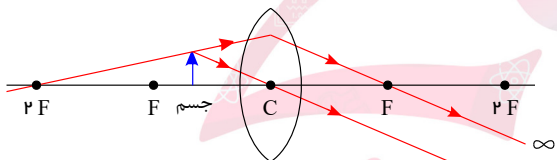


۱

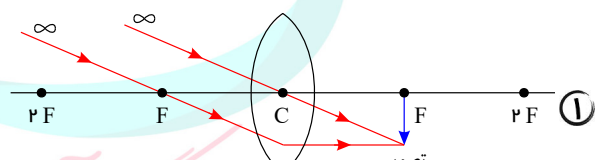
۴۸- در کدام یک از گزینه‌های زیر، تصویر به درستی رسم نشده است؟



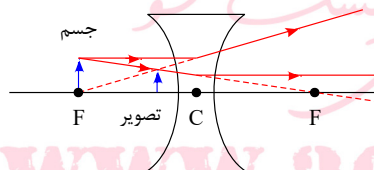
۳



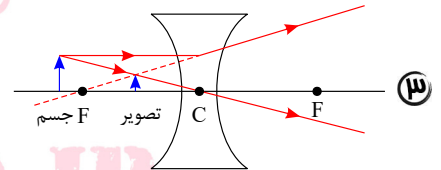
۲



۱

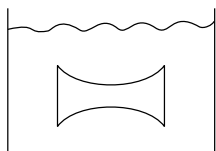


۴



۳

۴۹- یک عدسی واگرا داریم و آن را درون ظرف آبی قرار می‌دهیم. چه تغییری در عدسی ایجاد می‌شود؟



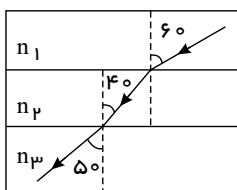
۲ فاصله کانونی عدسی کم می‌شود.

۴ بستگی به فاصله کانونی اولیه و حجم آب دارد.

۱ فاصله کانونی عدسی زیاد می‌شود.

۳ فاصله کانونی عدسی تغییر نمی‌کند.

۵۰- در شکل زیر، سطح جدایی محیط‌های شفاف باهم موازی‌اند. اگر n را غلظت محیط‌های شفاف نامگذاری کنیم، کدام رابطه صحیح است؟



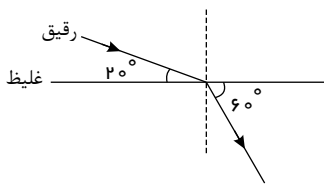
۱ $n_2 > n_3 > n_1$

۲ $n_2 > n_3 = n_1$

۳ $n_2 = n_3 > n_1$

۴ $n_3 > n_2 > n_1$

۵۱- با توجه به شکل، زاویه تابش، زاویه شکست و میزان انحراف پرتو شکست، هر کدام به ترتیب از چپ به راست چند درجه است؟



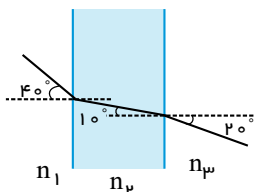
۴۰° - ۲۰° - ۶۰° (پ)

۳۰° - ۴۰° - ۷۰° (۱)

۶۰° - ۳۰° - ۷۰° (۴)

۷۰° - ۳۰° - ۴۰° (۳)

۵۲- در شکل زیر سطوح جدایی محیط‌های شفاف با هم موازی‌اند و n ضریب شکست هر محیط است. به نظر شما کدام رابطه بین ضریب شکست‌های زیر صحیح است؟



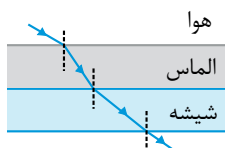
$n_2 = n_3 > n_1$ (۴)

$n_1 = n_2 > n_3$ (۳)

$n_2 > n_3 > n_1$ (پ)

$n_1 > n_2 > n_3$ (۱)

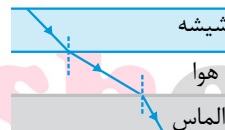
۵۳- با توجه به شکل روبه‌رو کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



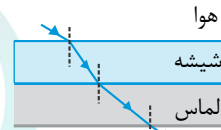
(۴)



(۳)

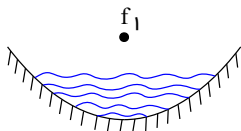


(پ)



(۱)

۵۴- آینه مقعری را رو به بالا قرار می‌دهیم تا نور خورشید به آن بتابد و مقداری آب درون آن می‌ریزیم، به گونه‌ای که آب تا زیر کانون آن قرار گیرد. اگر فاصله کانونی آینه را قبل از ریختن آب با f_1 و پس از ریختن آب با f_2 نشان دهیم، در این صورت کدام گزینه درست است؟



$f_1 > f_2$ (پ)

$f_1 = f_2$ (۱)

$f_2 = 0$ (۴)

$f_1 < f_2$ (۳)