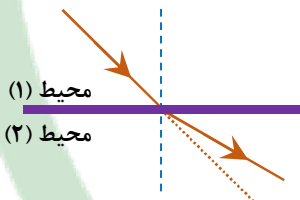


## سؤالات فصل ۱۵ - شکست نور

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

- ۱) اگر نور از هوا وارد آب شود، زاویه ی شکست از زاویه ی تابش \_\_\_\_\_ (بزرگتر - کوچک تر) خواهد بود.
- ۲) نور از شیشه وارد آب شده است و پرتو پس از ورود به آب در جهت \_\_\_\_\_ (دور شدن از - نزدیک شدن به) خط عمود فرضی می شکند.
- ۳) وقتی به کف یک استخر پر از آب نگاه می کنیم، کف استخر را \_\_\_\_\_ (بالتر از - هم اندازه با - پایین تر از) عمق واقعی اش می بینیم.
- ۴) باریکه ی نور هنگامی که از هوا وارد منشور می شود طوری می شکند که (به خط عمود نزدیک - از خط عمود دور) شود. هم چنین هنگام خروج باریکه ی نور از منشور طوری می شکند که \_\_\_\_\_ (به خط عمود نزدیک - از خط عمود دور) شود.
- ۵) اگر یک دسته پرتو موازی به عدسی کوژ بتابانیم پرتوهای شکست \_\_\_\_\_ (هم گرا - واگرا - موازی) خواهند بود.
- ۶) ویژگی تصویر در عدسی واگرا شبیه ویژگی تصویر در آینه ی \_\_\_\_\_ (کوژ - کاو) است.
- ۷) وقتی نور سفید در منشور تجزیه می شود، نور \_\_\_\_\_ (آبی - بنفش - قرمز) کمترین شکست و نور \_\_\_\_\_ (آبی - بنفش - قرمز) بیشترین شکست را دارد.
- ۸) تصویر همه ی اجسام از پشت عدسی \_\_\_\_\_ (هم گرا - واگرا) کوچک تر از جسم، مجازی و نسبت به جسم \_\_\_\_\_ (مستقیم - وارونه) است.

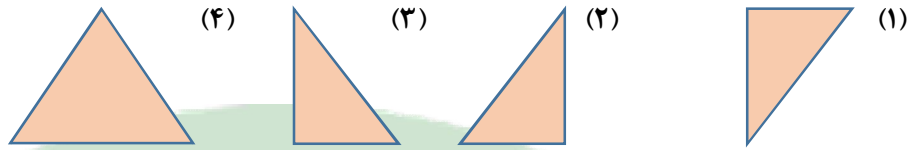
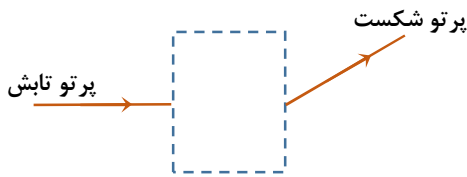


درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید :

- ۹) در شکل روبه رو محیط (۱) غلیظ و محیط (۲) رقیق است.
- ۱۰) وقتی از داخل آب از یک درخت که بیرون آب است عکس می گیریم، در عکس طول درخت از اندازه ی واقعی اش بلندتر دیده می شود.
- ۱۱) ذره بین یک عدسی کاو (مقعر) است.
- ۱۲) ویژگی های تصویر در عدسی کاو شبیه آینه ی کاو است.
- ۱۳) عدسی هم گرا پرتوهای هم گرا را موازی می کند.
- ۱۴) عدسی واگرا پرتوهای موازی را واگرا می کند.
- ۱۵) پدیده ی رنگین کمان نوعی تجزیه ی نور در منشور است.
- ۱۶) در عدسی هم گرا لبه های عدسی ضخیم تر از وسط آن است.
- ۱۷) از پدیده ی پاشندگی نور سفید در منشور می فهمیم که نور سفید از طیف نورهای رنگی تشکیل شده و دلیل تجزیه ی آنها تفاوت در میزان شکستشان است.
- ۱۸) تصویر خورشید در عدسی هم گرا حقیقی است و بر روی کانون تشکیل می شود.
- ۱۹) به کمک یک عدسی واگرا می توانیم تصویر خورشید را به صورت یک لکه ی روشن بر روی مقوا تشکیل دهیم.

در پرسش های زیر ، گزینه صحیح را انتخاب نمایید :

۲۰ در شکل روبه رو در جای خالی کدام منشور را قرار دهیم تا پرتو شکست خروجی از منشور به طرف بالا باشد؟



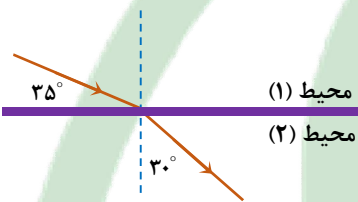
۲۱ پدیده ی رنگین کمان در اثر کدام ویژگی نور ایجاد می شود؟

- (۱) شکست نور      (۲) جذب نور      (۳) بازتاب نور      (۴) ترکیب نور

۲۲ عینک چشم های نزدیک بین مقعر است . از پشت این عینک تصویر اجسام کدام ویژگی را ندارد؟

- (۱) کوچک تر از جسم      (۲) مستقیم      (۳) حقیقی      (۴) نزدیک تر از جسم

۲۳ در شکل زیر پرتو تابش پس از ورود به محیط (۲) چند درجه منحرف می شود؟



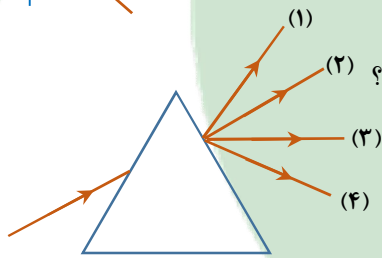
(۱) ۵

(۲) ۲۵

(۳) ۳۰

(۴) ۳۵

۲۴ در شکل زیر یک پرتو از هوا وارد منشور می شود پرتوی خروجی کدام پرتو است؟



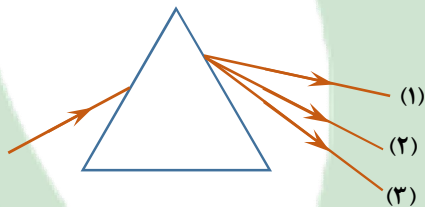
(۱) پرتو ۱

(۲) پرتو ۲

(۳) پرتو ۳

(۴) پرتو ۴

۲۵ یک باریکه ی نور شامل نورهای آبی ، زرد و بنفش را به یک منشور تابانیده ایم ، پرتوهای (۱)، (۲) و (۳) به ترتیب کدام اند؟



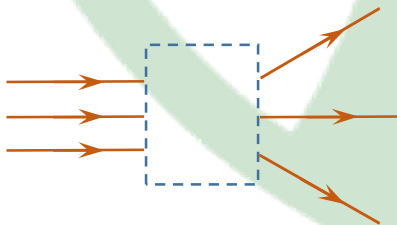
(۱) بنفش - آبی - زرد

(۲) زرد - آبی - بنفش

(۳) زرد - بنفش - آبی

(۴) آبی - زرد - بنفش

۲۶ کدام وسیله ی نوری مسیر پرتوهای موازی را مانند شکل روبه رو تغییر می دهد؟



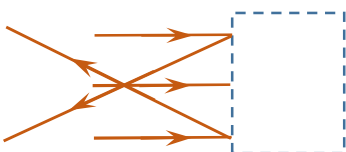
(۱) آینه ی کاو

(۲) آینه ی کوژ

(۳) عدسی کاو

(۴) عدسی کوژ

۲۷ کدام یک از وسیله های زیر مسیر پرتوهای موازی را مانند شکل روبه رو تغییر می دهند؟



(۱) آینه ی محدب

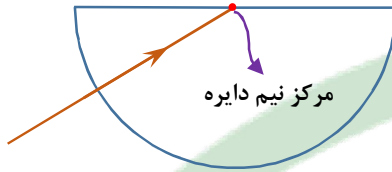
(۲) آینه ی مقعر

(۳) عدسی هم گرا

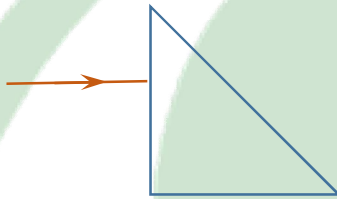
(۴) عدسی واگرا

به پرسشهای زیر پاسخ کامل دهید :

۲۸) مثل شکل روبه رو یک پرتو را به یک نیم کره ی شیشه ای تابانده ایم . پرتو از سطح صاف نیم کره خارج شده است. مسیر نور در نیم کره و خروج آن از نیم کره را نشان دهید. (امتداد پرتو تابش اولیه از مرکز کره عبور می کند)



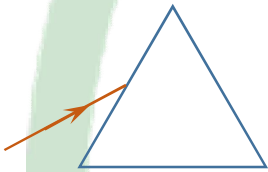
۲۹) شکل روبه رو باریکه ی نوری را نشان می دهد که عمود بر وجه منشور فرود آمده است. ادامه ی باریکه ی نور را در منشور و پس از خروج از آن رسم کنید.



۳۰) مطابق شکل یک باریکه ی نور سفید را به سطح یک منشور شیشه ای تابانده ایم.

الف) نور سفید در منشور چه تغییری می کند؟ نام این پدیده چیست؟

ب) طیف نور سفید را که از منشور خارج می شود به ترتیب از بالا به پایین نام ببرید.



۳۱) الف) با رسم دو شکل ساده نشان دهید که عدسی های هم گرا و واگرا از دو یا چند منشور به هم چسبیده تشکیل شده اند.

۳۲) چرا عدسی کوژ پرتوها را هم گرا و عدسی کاو پرتوها را واگرا می کند؟ به کمک منشورهایی که کشیده اید توضیح دهید.

۳۳) همراه با رسم شکل قانون در عدسی هم گرا را تعریف کنید.

۳۴) فاصله ی کانونی را در شکلی که کشیده اید مشخص کنید.

۳۵) الف) همراه با رسم شکل کانون در عدسی کاو را تعریف کنید.

ب) کانون در عدسی کاو حقیقی است یا مجازی؟ چرا؟

پ) فاصله ی کانونی را در شکلی که کشیده اید مشخص کنید.

۳۶) سه کاربرد برای عدسی هم گرا بنویسید.

۳۷) در شکلهای زیر مسیر پرتو نور را تا خروج از تیغه ی شیشه ای رسم کنید. (سطوح شیشه دو به دو موازی اند)



۳۸) در شکل زیر با توجه به پرتوی ورودی و خروجی کدام محیط غلیظ تر است؟ چرا؟

محیط (۱)

محیط (۲)

محیط (۱)

۳۹) چه ابزار نوری می تواند مسیر پرتوهای موازی را مطابق شکل های زیر تغییر دهد؟ ( آن را در داخل کادر رسم کنید )

