

نور و ویژگی‌های آن

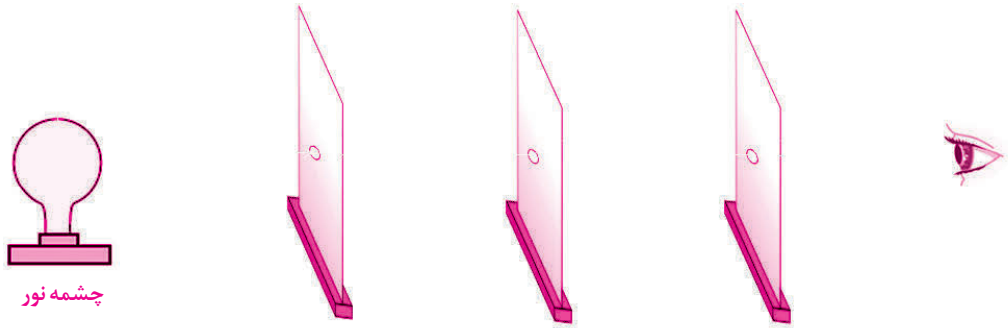
واحد یادگیری (۱) از چشمه نور تا بازتاب نور

۱- الف) در جدول زیر تعدادی جسم منیر (چشمه نور) آمده است. در ردیف اول جدول مشخص کنید که این چشمه‌های نور، با تبدیل کدام نوع انرژی، انرژی نورانی تولید می‌کنند. در ردیف دوم جدول نیز مشخص کنید که آیا همراه با نور، گرما تولید می‌شود یا خیر.

ب) شما نیز جدول مشابهی تهیه کنید و چند چشمه نور دیگر را در آن بنویسید و سپس جدول را کامل کنید.

نمایشگر رایانه	فشفتشه	لامپ مهتابی	لامپ LED	شمع	لامپ رشته‌ای	ستارگان	
							انرژی به کار رفته
							آیا گرما هم تولید می‌شود؟

۲- شکل زیر طرح آزمایشی را برای بررسی انتشار نور به خط راست نشان می‌دهد.

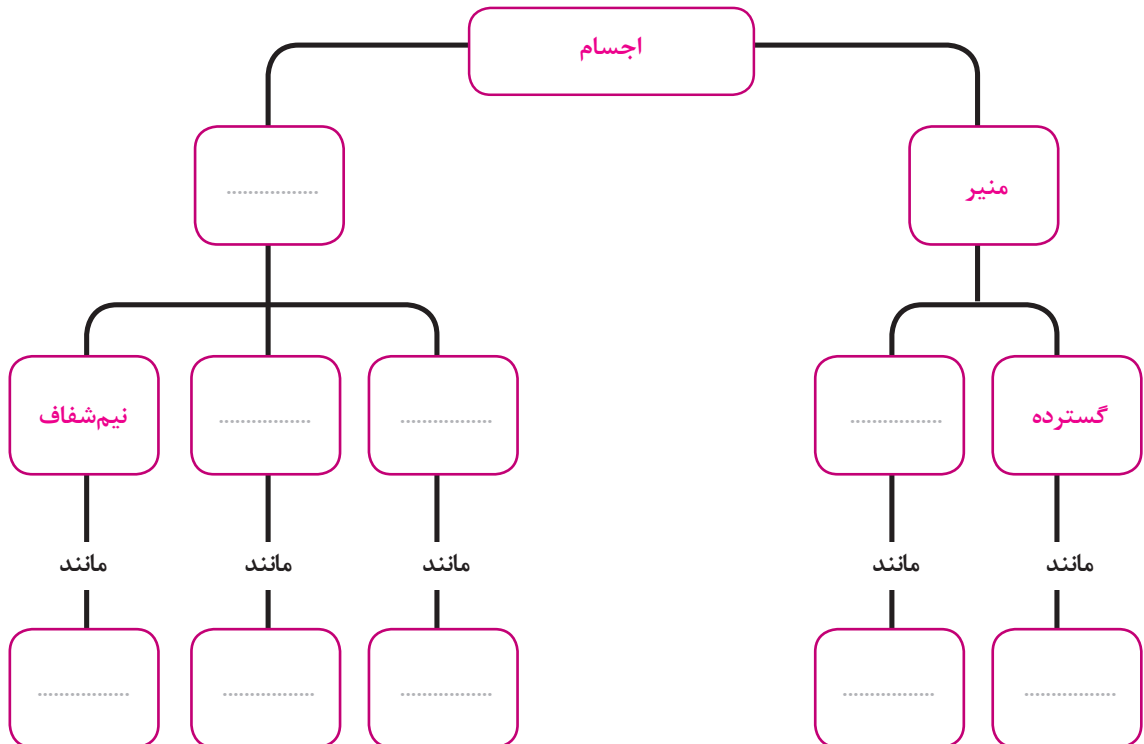


الف) در چه صورت وقتی از پشت مقوای سوم نگاه کنیم نور لامپ دیده می‌شود؟

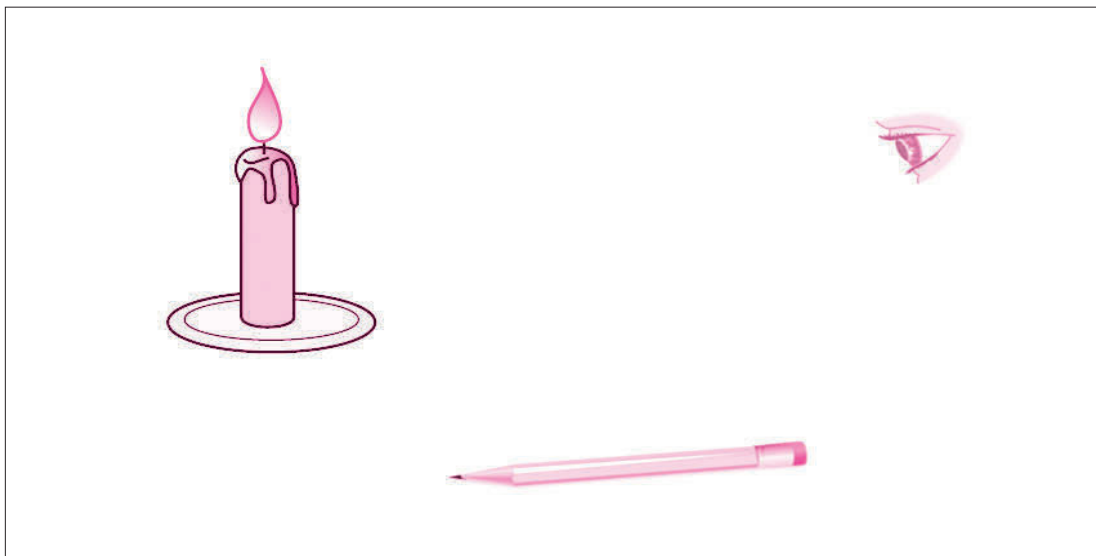
ب) چرا با جابه‌جا کردن مقوای دوم، نور لامپ را دیگر نمی‌توان دید؟ نتیجه‌ای که از این آزمایش به دست می‌آورد، بیان کنید.

۳- دست کم دو مثال بیاورید که نشان دهد نور می‌تواند به انرژی‌های دیگری تبدیل شود.

۴- نقشه مفهومی زیر را کامل کنید.



۵- با رسم پرتوهای نور نشان دهید چگونه شخص قادر به دیدن شمع و مداد است.



۶- هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید و برای هر کدام دست کم دو نمونه ذکر کنید.

جسم کدر:

.....

جسم شفاف:

.....

جسم نیمه‌شفاف:

.....

۷- سایه ابری روی زمین افتاده است. اگر بتوانید اندازه ابر و اندازه سایه آن را برآورد کنید، متوجه می‌شوید که اندازه ابر

(ب) خیلی کوچکتر از سایه‌اش است.

(الف) خیلی بزرگ‌تر از سایه‌اش است.

(پ) تقریباً هم‌اندازه با سایه‌اش است.

۸- در طی روز طول سایه یک درخت می‌شود.

(ب) همواره کم

(الف) همواره زیاد

(ت) رفته‌رفته کم و سپس زیاد

(پ) رفته‌رفته زیاد و سپس کم

۹- فرض کنید به دو تپه، که یکی خیلی از دیگری دورتر است نگاه می‌کنید، کدام یک اندکی تیره‌تر به نظر می‌رسد؟

(ب) تپه دور

(الف) تپه نزدیک

(پ) هر دو به یک اندازه تیره به نظر می‌رسند.

واحد یادگیری (۲) از بازتاب نور تا شکست نور

۱۰- با رسم شکل توضیح دهید که بازتاب نور در هر یک از موارد زیر چه تفاوتی با هم دارد.
الف) بازتاب از سطح یک پارچه سفید

ب) بازتاب از سطح یک ورقه آلومینیم صاف و براق

۱۱- پرتو تابش، پرتو بازتاب و خط عمود بر یک آینه تخت را برای زاویه تابش 41° رسم کنید و اندازه زاویه بازتاب را مشخص کنید.



۱۲- پرتو نوری مطابق شکل به سطح یک آینه تخت تابیده است. خط عمود و پرتو بازتاب را روی شکل رسم کنید و زاویه‌های تابش و بازتاب را روی آن مشخص کنید.

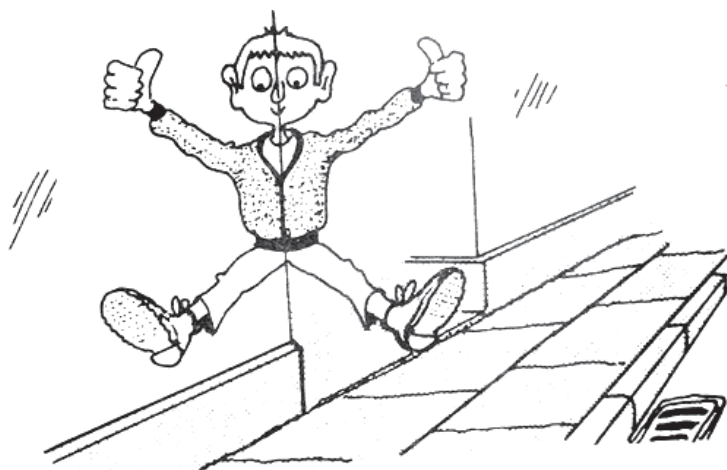
۱۳- چرا کلمه آمبولانس را گاهی به صورت زیر در جلوی ماشین‌های آمبولانس می‌نویسند؟ آیا درست است که این کلمه را در پشت ماشین نیز به همین صورت بنویسند؟ توضیح دهید.

سنلابه آ



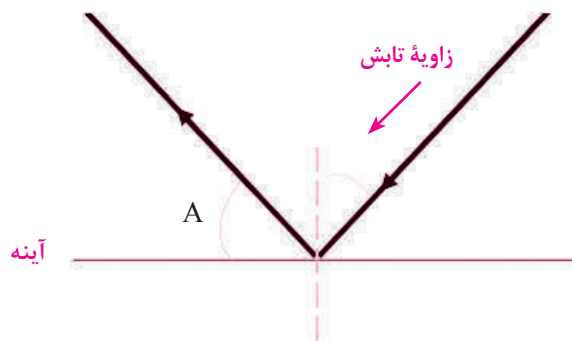
۱۴- شکل روبه‌رو تصویر صفحه یک ساعت را در یک آینه تخت نشان می‌دهد. ساعت درست چند است؟

۱۵- توضیح دهید رمز این شیرین کاری روی پنجره فروشگاه چیست؟



۱۶- با استفاده از دو شمع، یک ورقه شیشه‌ای و یک بشر آب، چگونه می‌توانید نشان دهید که شمع در داخل آب می‌سوزد؟ سعی کنید این فعالیت ساده را در کلاس درس، به‌طور عملی نیز انجام دهید.

۱۷- در شکل زیر، زاویه تابش نصف زاویه A است. اندازه زاویه بازتاب چند درجه است؟



۱۸- دندان‌پزشک برای بررسی وضعیت پشت دندان‌ها بهتر است از چه نوع آینه‌ای استفاده کند؟ توضیح دهید.

۱۹- جاهای خالی را در عبارتهای زیر با کلمه‌های مناسب پر کنید.

الف) در آینه کروی، اگر سطح درونی کره صیقلی باشد آن را آینه و اگر سطح برآمده آن صیقلی باشد، آن را آینه می‌نامند.

ب) کانون آینه‌های کاو و کانون آینه‌های کوژ است.

پ) فاصله کانون تا آینه را می‌نامند.

ت) اگر از نقطه‌ای نورانی واقع در کانون آینه‌ی کاو، پرتوهای بازتاب آن به صورت از آینه بازمی‌تابند.

۲۰- تصویر در آینه‌های کوژ (محدب)

الف) همیشه مجازی است.

ب) همیشه حقیقی است.

پ) در صورتی حقیقی است که فاصله‌ی جسم کمتر از فاصله‌ی کانونی آینه باشد.

ت) در صورتی حقیقی است که فاصله‌ی جسم بیشتر از فاصله‌ی کانونی آینه باشد.



۲۱- شکل روبه‌رو تصویر هواپیمایی را در محافظ آفتاب کلاه خلبان نشان می‌دهد.

این محافظ مشابه چه نوع آینه‌ای رفتار می‌کند؟ ویژگی‌های تصویر را بنویسید.

.....

.....

.....

.....

.....

واحد یادگیری (۳) از شکست نور تا پایان فصل

۲۲- عبارت زیر را با نوشتن کلمه‌های مناسب کامل کنید.

وقتی نور به طور مایل از یک محیط شفاف وارد محیط شفاف دیگری شود، هنگام عبور از سطح جداکننده دو محیط مسیر آن

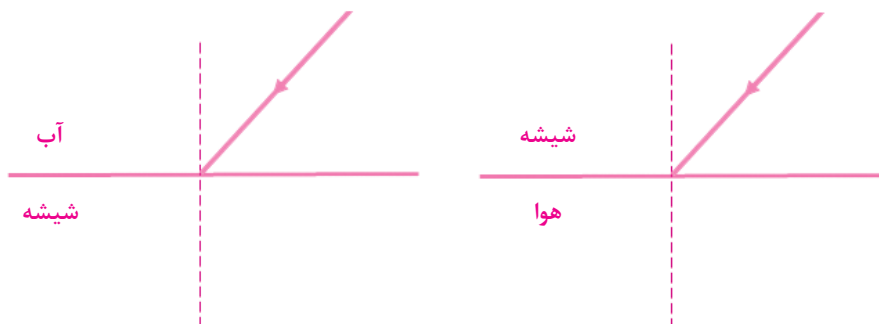
..... می‌کند. این پدیده را می‌نامند.

۲۳- عبارت زیر را پس از انتخاب واژه‌ی مناسب از میان کلمه‌های داخل پرانتز کامل کنید.

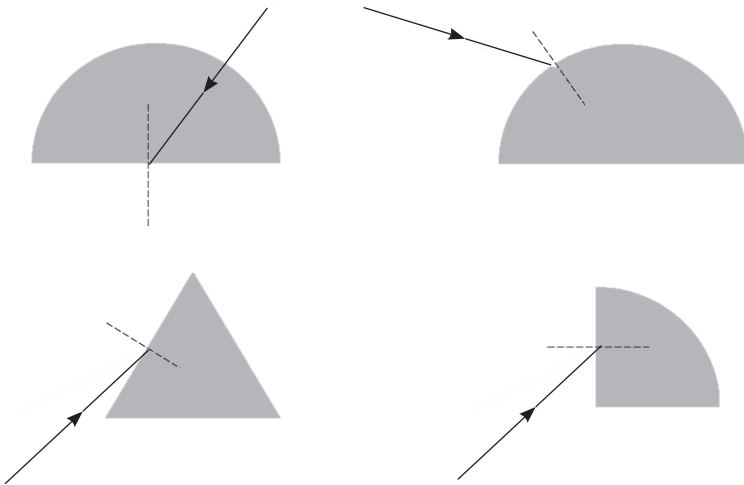
الف) پرتوهای نور هنگام عبور از هوا به شیشه شکسته می‌شوند و (از/ به) خط عمود (نزدیک/ دور) می‌شوند. علت این پدیده

آن است که غلظت یا چگالی هوا از لحاظ نوری (کمتر/ بیشتر) از شیشه است.

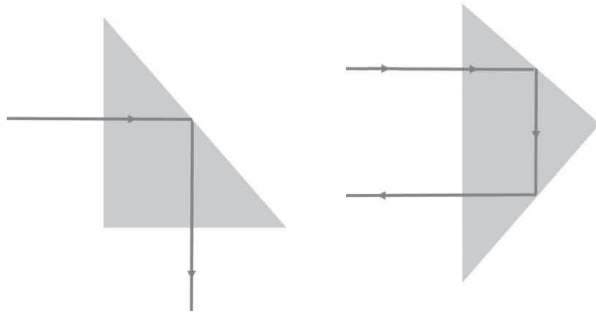
ب) در هریک از شکل‌های زیر ادامه‌ی مسیر تقریبی پرتوهای نور را پس از شکست رسم کنید.



۲۴- چند قطعه شیشه‌ای به شکل‌های مختلف در اختیار داریم. مطابق شکل روبه‌رو به کمک یک لیزر مدادی، باریکه نور به این قطعه‌ها می‌تابانیم. مسیر تقریبی پرتوهای نور را در هر یک از این قطعه‌ها کامل کنید.



۲۵- نوع خاصی از منشور به نام منشور قائم‌الزاویه با زاویه رأس ۴۵ وجود دارد که مطابق شکل زیر قادرند پرتوهای نور را به اندازه ۹۰ یا ۱۸۰ درجه بچرخانند.



کدام یک از منشورهای الف تا ت، ابزار نوری شکل زیر را با توجه به مسیر نور کامل می‌کند؟ به نظر شما این دستگاه چه کاربردی می‌تواند داشته باشد؟

