

۱- بازتابش نور را تعریف کنید.

پاسخ: وقتی نور به سطح آینه یا اجسام مشابه آن می‌تابد، از آن برمیگردد. به این پدیده بازتابش نور می‌گویند.

۲- آیا ساعت شب نما منبع نور است؟ چرا؟

پاسخ: بله زیرا از خود نور تولید میکند.

۳- اگر نور به سطح آینه برخورد کند، به طور و اگر به سطح کاغذ آلومینیمی چروک برخورد کند، به طور بازتابش می‌کند. (به ترتیب از راست به چپ)

نور از سطح آینه به طور منظم و از سطح کاغذ آلومینیمی چروک به طور نامنظم بازتابش پیدا می‌کند.

متوسط

۴- دانش آموزی سه آینه ی مختلف (برآمده، فرورفته و تخت) در اختیار دارد. او با نگاه کردن در کدام آینه می‌تواند خال های ریز روی صورت خود را بزرگتر از حالت واقعی ببیند؟ چرا؟ (فاصله ی آینه تا صورت این دانش آموز بسیار نزدیک و در فاصله ی ۳ سانتی متری از او قرار دارد).

پاسخ: آینه ی فرورفته

– زیرا آینه ی فرورفته می‌تواند جسم را بزرگتر از اندازه ی واقعی نشان دهد. (به شرطی که آینه در فاصله ی معین و نزدیک جسم باشد که در صورت سوال این مورد رعایت شده است).

۵- در چه شرایطی و کجاها نتوانسته اید چیزهای اطراف خود را ببینید؟ دو مورد را بنویسید.

پاسخ: ۱- هنگامی که شب است (یا جایی که در آن قرار داریم، تاریک است)، و هیچ منبع نوری وجود ندارد.

۲- هنگامی که چشم های خود را بسته ایم.

۶- با توجه به تصویر زیر، دو مورد از حالاتی که در آن بچه ها نمی‌توانند چیزهای اطراف خود را به درستی ببینند، بنویسید.

پاسخ: ۱. در حالتی که چشمانشان بسته باشد.

۲. در حالتی که نوری که از جسم بازتاب می‌شود، به چشمانشان نرسد.

۷- چگونه می‌توانید جسم های پشت سر خود را بدون اینکه برگردید، ببینید؟

پاسخ : با گرفتن یک آینه روبهروی خود میتوان اجسام پشت سر را درون آینه دید.

۸- کلمه های زیر را تعریف کنید.

الف) منبع نور: به اجسامی که از خود نور تولید می کنند، منبع نور می گویند.

ب) آینه ی تخت: به آینه های معمولی، آینه ی تخت می گویند.

۹- چهار مورد از کاربردهای آینه ها در اطراف خود را بیان کنید.

۱- استفاده از آینه در اتومبیل ها ۲- استفاده از آینه در سرپیچ های تند جاده ها

۳- استفاده از آینه توسط دندان پزشکان ۴- استفاده از آینه در نمای مکان های زیارتی

۱۰- دو ویژگی تصویر در آینه های برآمده را بیان کنید.

پاسخ : ۱- تصویر کوچکتر از جسم است. ۲- تصویر مستقیم است.

دشوار

۱۱- جدول زیر را کامل کنید.

جسم	منبع نور است	منبع نور نیست
خورشید	✓	
آینه ی برآمده		✓
لیوان		✓
آتش	✓	

۱۲- در آشپزخانه ی منزل شما، کدام وسیله مانند آینه های برآمده و فرورفته می تواند عمل کند؟ (۲ مورد)



۱- قاشق فلزی براق: سطح بیرونی مثل آینه ی برآمده و سطح داخلی مثل آینه ی فرورفته عمل می کند.

۲- قسمت بیرونی سماورهای فلزی براق، مثل آینه ی برآمده عمل می کند.

ویژگی اندازه تصویر در		
آینه ی تخت	آینه ی برآمده	آینه ی فرو رفته
برابر جسم	کوچک تر از جسم	با توجه به فاصله ی جسم از آینه، می تواند کوچک تر، برابر یا بزرگ تر از جسم باشد.

۱۴- برای دیدن اجسام چه شرایطی لازم است؟ (سه شرط را بیان کنید)

پاسخ: ۱- نور به اندازه ی کافی وجود داشته باشد.

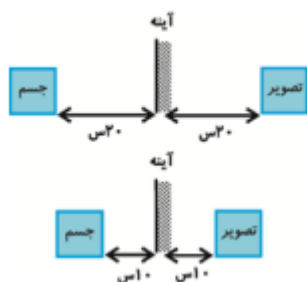
۲- نور به اجسام بتابد و مانعی در مقابل آن نباشد.

۳- چشمان ما بسته نباشد و نور باز تابیده شده از اجسام به چشم ما در حالت باز برسد.

۱۵- جسمی را در فاصله ی ۲۰ سانتی متری از آینه ی تخت قرار داده ایم. اگر جسم را ۱۰ سانتی متر به آینه نزدیک کنیم، در این حالت فاصله ی تصویر تا آینه چه تغییری می کند؟

پاسخ: فاصله ی جسم تا آینه، سانتی متر $10 = 20 - 10$

در آینه ی تخت فاصله ی جسم تا آینه برابر است با فاصله ی تصویر تا آینه. بنابراین فاصله ی تصویر تا آینه هم ۱۰ سانتی متر کاهش می یابد.



۱۶- پوریا چند جسم زنگی و براق تهیه می کند و بازتاب آن ها را از سطح نور بر روی دیوار می بیند، پوریا د راین آزمایش چه چیزی را مشاهده می کند؟

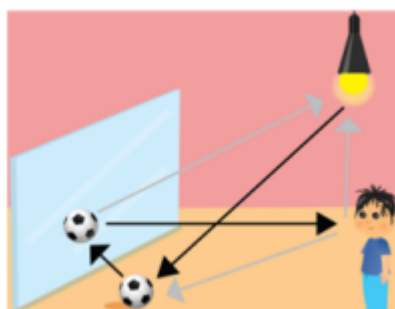
پاسخ: پوریا مشاهده می کند که نوری که از سطح هر یک از این اجسام بازتاب می شود هم رنگ با همان جسم است و دیوار در قسمتی که نور بازتاب شده روی آن افتاده است به رنگ جسم درمی آید.

۱۷- عبارت های زیر را تعریف کنید.

بازتابش منظم: اگر نور به سطح صاف و صیقلی بتابد، به طور منظم از آن بازتاب می شود که به این پدیده، بازتابش منظم می گویند.

بازتابش نامنظم: اگر نور به سطح ناصاف و غیرصیقلی بتابد، به طور نامنظم از آن بازتاب میشود که به این پدیده، بازتابش نامنظم می گویند.

۱۸- در تصویر زیر، دانا می تواند تصویر توپش را در آینه ببیند؛ با توجه به آن، مسیر درست پرتوهای نور که باعث می شوند دانا توپ را در آینه ببیند، پررنگ کنید.



پاسخ: با توجه به اینکه دانا تصویر توپش را در آینه دیده است، بنابراین ابتدا نور از منبع نور به توپ می تابد، سپس از توپ بازتاب شده و به آینه برخورد می کند، پس از آن از آینه بازتاب شده و به چشم دانا می رسد و دانا به این صورت میتواند توپش را در آینه ببیند.

۱۹- جدول زیر را با عبارت های «تخت»، «برآمده» و «فرورفته» کامل کنید.

کاربرد آینه	نوع آینه
سریچ جاده	برآمده
دندان پزشکی	فرو رفته
مغازه های لباس فروشی	تخت
آینه بغل خودرو	برآمده

۲۰- کدام گزینه منبع نور نیست ؟



پاسخ : آینه منبع نور نیست؛ زیرا از خود نور تولید نمی کند.

۲۱- آینه ی معمولی

۱) یک منبع نور است.

۲) نور را به صورت منظم بازتاب می کند.

۳) همان آینه ی برآمده است.

۴) تصویر اشیاء را بزرگتر از خود آن ها نشان می دهد.

پاسخ : گزینه ی «۲» آینه ی معمولی همان آینه ی تخت است که تصویر جسم در آینه ی تخت همان اندازه ی جسم است. آینه ی تخت بازتاب منظم دارد.

۲۲- با توجه به شکل زیر، پرتوهای نور به کدام سطح تابیده شده است؟



۲) کاغذ

۱) آلومینیم چروک

۴) دیوار

۳) آینه

پاسخ : با توجه به شکل زیر داریم:



پرتوهای نور به سطح، تابیده شده و به طور منظم بازتاب شده اند. این نشان می دهد که سطح جسم صاف و صیقلی است. از بین گزینه های سؤال، جسم می تواند «آینه» باشد.

متوسط

۲۳- در شکل زیر، از آینه ی تخت استفاده شده است. مانند تصویر زیر، با توجه به تصویر جسم در آینه، جهت جسم کدام است؟



۲) 2

۴) 4

۱) S

۳) 3

پاسخ: در آینه ی تخت، تصویر هم اندازه با جسم و به صورت مستقیم است. بنابراین جسم مانند خود تصویر می باشد.

۲۴- کدام مورد درست است؟

۱) وقتی می توانیم جسم ها را ببینیم که نور بازتاب شده از آن ها، به چشم ما برسد.

۲) وقتی نور خورشید به آینه تابیده می شود، خود آینه نیز منبع نور محسوب می شود.

۳) مقوا نیز همانند آینه ی تخت، نور را به صورت منظم بازتاب می دهد.

۴) همه ی اجسام وقتی نور به آنها می تابد، آن را به صورت منظم بازتاب می دهند.

پاسخ: گزینه ی «۱» بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۲»: منبع نور به اجسامی گفته می شود که از خود نور دارند؛ اما آینه نور را بازتاب می دهد و این نور از خودش نیست؛ بنابراین منبع نور محسوب نمی شود.

گزینه ی «۳»: آینه ی تخت، نور را به صورت منظم بازتاب می دهد ولی نور بازتابی از مقوا، نامنظم است.

گزینه ی «۴»: بیشتر اجسام وقتی نور به آنها می تابد، آن را بازتاب می دهند که این بازتابش میتواند منظم باشد یا نامنظم.

۲۵- در زمان های قدیم، یکی از راههایی که انسانها با یکدیگر ارتباط برقرار می کردند، استفاده از فلزات به کمک این وسایل نور خورشید را به طرف شخص موردنظر می تاباندند و به او علامت میدادند. کدام مطلب در مورد این کار

صحیح است؟

۱) همه ی این فلزها منبع نور به شمار می روند.

۲) به این پدیده، بازتابش نور می گویند.

۳) از این روش در محیط های کاملاً تاریک نیز می توان استفاده کرد.

۴) این فلزها را در هر جهتی بگیریم نور خورشید را به نقطه ی موردنظر می تابانند.

پاسخ: گزینه ی «۲» وقتی نور خورشید به این نوع فلزات می تابد، از آنها برمی گردد. به این پدیده بازتابش نور گفته می شود. این فلزها چون از خود نور ندارند، منبع نور به شمار نمی روند. برای اینکه نور خورشید را به یک نقطه یا به طرف یک شخص بتابانیم باید در جهت مشخص آنها را بگیریم، همان طور که اگر فعالیتی که در صفحه ی ۵۴ کتاب درسی علوم نشان داده شده است را انجام داده باشید می دانید که برای باز تاباندن نور خورشید به یک نقطه ی مشخص

باید کمی آینه را در دست جابه جا کرد تا جهت درست پیدا شود. همچنین در مکانهای کاملاً تاریک نمی توان از این روش استفاده کرد.

۲۶- ویژگی های «تصویر هم اندازه با جسم، تصویر کوچک تر از جسم، تصویر بزرگتر از جسم» به ترتیب می تواند مربوط به آینه های و و باشد.

۱) تخت- برآمده- فرورفته ۲) برآمده- تخت- فرورفته

۳) تخت- فرورفته- برآمده ۴) فرورفته- تخت- برآمده

پاسخ : گزینه ی «۱» در آینه ی تخت تصویر هم اندازه با جسم است. در آینه ی برآمده اندازه ی تصویر کوچک تر از جسم است و اندازه ی تصویر در آینه ی فرورفته می تواند بزرگتر از جسم باشد.

۲۷- استفاده از کدام آینه برای قرار گرفتن در سر پیچ جاده ها مناسب تر است و اندازه ی تصویر در این آینه چگونه است؟

۱) برآمده - هم اندازه با جسم است. ۲) برآمده - کوچکتر از اندازه ی جسم است.

۳) فرورفته - بزرگتر از اندازه ی جسم است. ۴) فرورفته - کوچکتر از اندازه ی جسم است.

پاسخ : استفاده از آینه های برآمده در سر پیچ جاده ها مناسب تر است و اندازه ی تصویر در آینه ی برآمده، کوچکتر از اندازه ی جسم است.

۲۸- اگر جسمی را از منبع نور دور کنیم و سپس دوباره آن را به منبع نور نزدیک کنیم، اندازه ی سایه می شود. (اندازه ی منبع نور کوچک تر از اندازه ی جسم است.)

۱) ابتدا کوچک و سپس بزرگ ۲) ابتدا بزرگ و سپس کوچک

۳) در هر دو حالت کوچکتر ۴) در هر دو حالت بزرگتر

پاسخ : هنگامی که جسمی را از منبع نور دور می کنیم سایه کوچک و هنگامی که به منبع نور نزدیک می کنیم، سایه بزرگتر می شود.

۲۹- تفاوت تصویر یک جسم در آینه ی تخت نسبت به تصویر همان جسم در آینه ی برآمده، وقتی که جسم در فاصله ی یکسان از هر دو آینه قرار دارد، کدام مورد است؟

(۱) رنگ تصویر (۲) اندازه ی تصویر

(۳) مستقیم یا وارونه بودن تصویر (۴) تصاویر تشکیل شده در این دو آینه هیچ تفاوتی با هم ندارند.

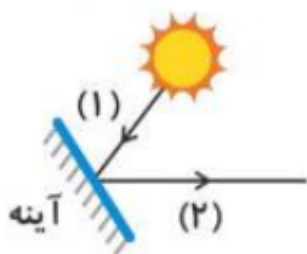
پاسخ: تفاوت تصویر یک آینه ی تخت و یک آینه ی برآمده در اندازه ی تصویر است. تصویر در آینه ی تخت هم اندازه با جسم است ولی در آینه ی برآمده کوچکتر از جسم است. (تصاویر تشکیل شده در هر دو نوع آینه از نظر رنگ و مستقیم بودن با هم تفاوتی ندارند).

۳۰- برای اینکه بتوان تصویر خود را در جسمی به صورت واضح دید آن جسم باید

(۱) حتماً آینه باشد. (۲) نور خورشید را از خود عبور دهد. (۳) صاف و آهنی باشد. (۴) صاف و صیقلی باشد.

پاسخ: طبق مشاهداتی که در آزمایش صفحه ی ۵۵ انجام دادیم می توان پی برد که تصویر اجسام در ورق آلومینیم چروک واضح دیده نمی شود؛ بنابراین برای اینکه بتوان تصویر خود را در یک جسم به صورت واضح دید، آن جسم باید بازتابش منظم داشته باشد و لازم نیست حتماً آینه باشد. طبق کتاب درسی اجسام صاف و صیقلی بازتابش منظم دارند.

۳۱- کدام نام گذاری به ترتیب از راست به چپ برای مسیرهای نوری که روی شکل با شماره های «۱» و «۲» مشخص شده است درست است؟

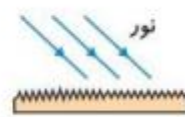
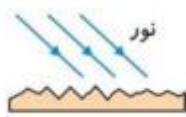


(۱) تابش - تابش (۲) بازتابش - تابش

(۳) بازتابش - بازتابش (۴) تابش - بازتابش

پاسخ: وقتی نور خورشید به آینه می تابد، از آن برمی گردد. به این پدیده بازتابش نور گفته می شود. بنابراین مسیر ۱، مسیر تابش نور به آینه و مسیر ۲ بازتابش نور از آینه را مشخص می کند.

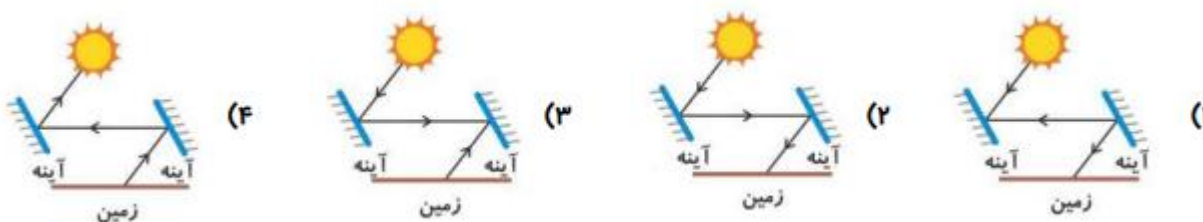
۳۲- کدامیک از سطح های زیر، می تواند نور خورشید را به صورت منظم تر بازتاب کند؟ (جنس هر چهار سطح یکسان است.)



پاسخ: گزینه ی «۲» اگر نور به سطح صاف و صیقلی مانند آینه برخورد کند، به طور منظم بازتاب می شود.

سطح «۲» نسبت به سطح های دیگر صاف تر است و می تواند نور خورشید را به صورت منظم تر بازتاب کند.

۳۳- طبق کتاب درسی، کدام گزینه مسیر حرکت پرتوی نور از خورشید تا زمین در برخورد با دو آینه را به درستی نشان می دهد؟



پاسخ: گزینه ی «۲» وقتی نور خورشید به آینه می تابد، از آن برمی گردد. به این پدیده بازتابش نور گفته می شود. بنابراین مسیر نشان داده شده در گزینه ی ۲ صحیح است.

۳۴- به ترتیب از سطح ورقه ی آلومینیمی چروک، آینه ی تخت، سطح ناآرام آب حوض چه نوع بازتابشی رخ می دهد؟

۱) منظم- نامنظم- نامنظم ۲) نامنظم- منظم- منظم

۳) نامنظم- منظم- نامنظم ۴) منظم- منظم- نامنظم

پاسخ: اگر سطح جسم مورد نظر صاف و صیقلی مانند آینه ی تخت و ... باشد، بازتابش نور از آن به صورت منظم صورت می گیرد. اگر سطح جسم مورد نظر ناصاف باشد، مانند ورقه ی چروک آلومینیمی یا سطح ناآرام آب حوض، بازتابش نور از آن نامنظم است.

۳۵- شرط لازم و اساسی برای دیدن اجسامی که خود چشمه ی نور نیستند

۱) بازتاب نور از سطح اجسام و رسیدن آن به چشم می باشد. ۲) قرار داشتن آن ها در مقابل چشمان ما می باشد.

۳) وجود نور در محل اجسام می باشد. ۴) رنگی بودن اجسام می باشد.

پاسخ: گزینه ی «۱» شرط اساسی برای دیدن اجسامی که خود منبع نور نیستند، این است که نور از منبع نور به جسم برسد. سپس نور بازتابیده شده بدون وجود مانع بین جسم و چشم به چشم برسد.

۳۶- چرا وقتی در اتاق روشن به ورقه ی آلومینیمی چروک نگاه می کنیم، تصویر واضحی از خود نمی بینیم؟

۱) نور به صورت مستقیم به ورقه نمی تابد. ۲) بازتابش نور از این ورقه نامنظم است.

۳) ورقه ی آلومینیمی نور را از خود عبور می دهد. ۴) هیچ بازتابش نوری از ورقه به چشم ما نمی رسد.

پاسخ: اگر نور به سطح صاف و صیقلی برخورد کند منظم بازتاب می شود ولی اگر به سطح ناصاف و غیرصیقلی مانند ورق آلومینیمی چروک برخورد کند، به طور نامنظم بازتاب می شود و ما تصویر واضحی از خود نمی بینیم.

۳۷- در آینه ی بغل ماشین ها، تصویر ماشین پشتی کوچک تر از اندازه ی واقعی دیده می شود. این آینه ها از چه نوعی می باشند؟

(۱) تخت (۲) برآمده (۳) فرو رفته (۴) این آینه تخت بوده ولی تصویر به طور تصادفی کوچک تر افتاده است.

پاسخ : در آینه ی بغل ماشین ها از آینه ی برآمده (محدب) استفاده می کنند که ماشین ها را کوچک تر از اندازه ی واقعی شان نشان می دهد.

۳۸- «تصویر در آینه ی تخت به صورت وارون جانبی می باشد، یعنی وقتی شما مقابل آینه می ایستید دست راست شما، سمت چپ آینه دیده خواهد شد.» با توجه به ویژگی گفته شده برای تصویر در آینه ی تخت، اگر ساعت زیر را در مقابل یک آینه ی تخت قرار دهیم، تصویر ساعت در آینه چه ساعتی را نشان می دهد؟



(۱) ۴:۴۰ (۲) ۷:۲۰

(۳) ۱۱:۱۰ (۴) ۲:۲۵

پاسخ : وقتی تصویر ساعت را در آینه می بینیم در واقع به دلیل خاصیت وارون جانبی تصویر در آینه ی تخت عقربه ها در چپ و راست تصویر جابه جا می شوند و ما در آینه ساعت را به صورت خواهیم دید.

۳۹- در برخی ساختمان ها روی پله ها برچسب هایی نصب می شود که به هنگام شب و تاریکی می درخشند و مسیر را به افراد نشان می دهند. کدام مطلب در مورد این برچسب ها صحیح است؟

(۱) این برچسب ها نور را بازتاب می کنند. (۲) به عنوان یک منبع نور عمل می کنند.

(۳) برای ایجاد نور به برق نیاز دارند. (۴) مشاهده ی بیشتر آن ها به چشم آسیب می زند.

پاسخ : چون این مواد در تاریکی از خود نور تولید می کنند، بنابراین یک منبع نور هستند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ی «۱» : این برچسب ها نور تولید می کنند.

گزینه ی «۳» : برای ایجاد نور به برق نیاز ندارند.

گزینه ی «۴» مشاهده ی بیشتر آنها، به چشم آسیب نمی رساند.

۴۰- عامل اصلی دیده شدن اجسامی که خود منبع نور نیستند نور به جسم و نور از جسم به چشم ما می باشد.

(۱) تابش- تابش (۲) بازتابش- تابش (۳) تابش- بازتابش (۴) بازتابش- بازتابش

پاسخ: برای دیده شدن جسمی که خود منبع نور نیست، لازم است که اول نور از منبع نور به جسم تابیده شود و سپس بازتاب نور از جسم به چشم ما برسد.

۴۱- اگر نور نتواند از یک جسم عبور کند موجب ایجاد در پشت آن می شود.

۱) گرما ۲) سایه ۳) نور ۴) گزینه های «۱» و «۳»

پاسخ: گزینه ی «۲» اگر نور نتواند از یک جسم عبور کند، در پشت جسم سایه تشکیل می شود.

۴۲- از میان گزینه های زیر کدام یک منبع نور نیست؟

۱) خورشید ۲) آتش ۳) رعد و برق ۴) کره ی ماه

پاسخ: خورشید، آتش و رعد و برق از خود نور دارند و منبع نور هستند ولی کره ی ماه از خود نور ندارد و نور خود را از خورشید می گیرد و آن را بازتاب می کند.

۴۳- در آینه ی برآمده تصویر از جسم و وسعت میدان دید نسبت به آینه ی فرو رفته است.

۱) کوچکتر - بیشتر ۲) بزرگتر - بیشتر ۳) کوچکتر - کمتر ۴) بزرگتر - کمتر

پاسخ: در آینه ی برآمده تصویر کوچکتر از جسم و وسعت میدان دید بیش تر است. (با توجه به شکل بالای صفحه ی ۵۴ کتاب درسی تعداد بیشتری از وسایل در آینه مشاهده می شود).

۴۴- چشم زیردریایی به کدام صورت ساخته شده است؟

۱) از یک آینه ی برآمده و یک آینه ی فرو رفته که دقیقاً در کنار هم قرار گرفته اند.

۲) از دو آینه ی موازی که به طور سر و ته مقابل هم قرار گرفته اند.

۳) از یک آینه ی فرو رفته

۴) از یک آینه ی تخت

پاسخ: گزینه درست ۲ چشم زیردریایی از دو آینه ی موازی که به طور سر و ته مقابل هم قرار گرفته اند ساخته می شود.

۴۵- هرچیزی که بتواند نور را به طور منظم بازتاب دهد، مانند عمل می کند.

۱) آینه ۲) کاغذ آلومینیمی چروک ۳) کاغذ مقوایی مشکی رنگ مچاله شده ۴) چوب تنه ی درخت

پاسخ : هر چیزی که بتواند نور را به طور منظم بازتاب دهد، مانند آینه عمل می کند.

۴۶- کدام یک، آینه ی خمیده است؟

۱) آینه ی به کار رفته در پریسکوپ ۲) آینه ی دندانپزشکی

۳) آینه کاری ساختمان ها ۴) زیبا بین

پاسخ : آینه ی دندانپزشکی یک آینه ی خمیده است و آینه ی سه گزینه ی دیگر آینه ی تخت است.

۴۷- اگر عروسکی را بین دو آینه ی تخت موازی قرار دهیم، تعداد تصاویر عروسک، چند تا می شود؟

۱) صفر ۲) ۱۱ ۳) ۳۵ ۴) بی شمار

هرچه زاویه ی بین دو آینه ی تخت کم تر شود، تعداد تصاویر بیش تر می شود؛ وقتی دو آینه موازی شوند، تعداد تصاویر بی شمار است.

دشوار

۴۸- اگر فاصله ی بین شیء و آینه ی تخت نصف شود، فاصله ی بین تصویر تا آینه و اندازه ی تصویر، هر کدام (به ترتیب از راست به چپ) چه تغییری می کند؟

۱) نصف می شود- تغییر نمی کند. ۲) تغییر نمی کند- تغییر نمی کند.

۳) نصف می شود- دو برابر می شود ۴) تغییر نمی کند- دو برابر می شود.

پاسخ : چون در آینه ی تخت، فاصله ی تصویر تا آینه، برابر با فاصله ی جسم تا آینه است، اگر فاصله ی جسم تا آینه نصف شود، فاصله ی تصویر تا آینه نیز نصف خواهد شد، اما تصویر هر چیز در آینه ی تخت به اندازه ی خود آن چیز است و به فاصله ی جسم از آینه ربطی ندارد.

۴۹- درون قاشق استیل صاف و صیقلی مشابه آینه ی نوع است که در فاصله ی نزدیک تصویر جسم را و نشان می دهد.

۱) فرورفته- مستقیم- بزرگ تر ۲) برآمده- مستقیم- بزرگ تر

۳) فرورفته- وارونه- کوچک تر ۴) برآمده- وارونه- کوچک تر

پاسخ : گزینه «۱» درون قاشق استیل صاف و صیقلی مشابه ی آینه ی نوع فرورفته است که در فاصله ی نزدیک تصویر جسم را مستقیم و بزرگ تر نشان می دهد.

۵۰- از میان موارد زیر چند مورد منبع نور محسوب میشود؟

خورشید - آینه ای که به آن نور تابیده شود - لامپ خاموش - آهن مذاب

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

پاسخ: گزینه ی «۲» خورشید و آهن مذاب منبع نور به شمار می روند زیرا از خود نور تولید می کنند.

۵۱- کدام گزینه به ترتیب، جاهای خالی را به درستی تکمیل می کند؟

«عامل اصلی دیده شدن اجسامی که خود منبع نور نیستند $\frac{\text{الف-تابش}}{\text{ب-بازتابش}}$ نور به آن جسم و $\frac{\text{الف-تابش}}{\text{ب-بازتابش}}$ نور از آن به چشم

ما $\frac{\text{الف-می توانیم}}{\text{ب-هرگز نمی توانیم}}$ می باشد. ما جسم هایی را که پشت سرمان هستند، بدون اینکه برگردیم، ببینیم.»

۱) الف-ب-الف ۲) الف-ب-ب ۳) ب-الف-الف ۴) ب-الف-ب

پاسخ: برای دیده شدن جسمی که خود منبع نور نیست، لازم است که ابتدا نور از منبع نور به آن جسم تابیده شود و سپس بازتاب نور از آن جسم به چشم ما برسد. ما با استفاده از آینه ی تخت (یا هر وسیله ای که مانند آن عمل کند)، می توانیم جسم ها و اشخاصی که پشت سر ما هستند را بدون اینکه برگردیم، ببینیم.

۵۲- در شکل زیر، اگر دانش آموز «۲» در فاصله ی بیشتری از دانش آموز «۱» قرار بگیرد، برای محل برخورد پرتوی بازتاب دانش آموز «۲» به زمین، چه اتفاقی می افتد؟ (هیچ چیز به جز فاصله ی دو دانش آموز تغییر نمیکند.)

۱) به سمت راست انتقال پیدا می کند. ۲) به سمت چپ انتقال پیدا می کند.

۳) در محل برخورد آن به زمین، تغییری حاصل نمی شود. ۴) دیگر به زمین برخورد نمی کند.

پاسخ: گزینه ی «۱» اگر دانش آموز «۲» از دانش آموز «۱» دورتر شود، پرتوی بازتاب از آینه دانش آموز «۲» در همان راستای اولیه است ولی به راست انتقال پیدا می کند.

۵۳- پدیده های که برای پرتوی نور بعد از تابش آن به آینه اتفاق می افتد، شبیه کدام مورد زیر می تواند است؟



۲)

(عبور شن داخل ساعت شنی)



۱)

(آبی که در آبکش ریخته می شود.)



۴) همه موارد می تواند صحیح باشد.

(تویی که به دیوار برخورد می کند.)

پاسخ: نور پس از برخورد به آینه، بازتاب می شود و برمی گردد، مانند تویی که به دیوار برخورد کرده و برمی گردد.

۵۴- مطابق شکل داده شده، جسمی در مقابل یک آینه قرار داده شده است. کدام گزینه تصویر جسم را در این آینه به درستی نشان می دهد؟ (جسم در فاصله ی بسیار کم ۲ سانتی متری از آینه قرار دارد.)



پاسخ: در آینه های فرورفته، در فاصله های بسیار کم، تصویری که در آینه تشکیل می شود، به صورت مستقیم و بزرگ تر از جسم دیده می شود.

۵۵- چرا تصویر شما در آبهای ساکن واضح است ولی در آبهای خروشان واضح و یا قابل دیدن نیست؟

۱) بازتاب نور از سطح آب های ساکن بیشتر از آب های خروشان است.

۲) بازتاب نور از سطح آب های ساکن به صورت منظم می باشد.

۳) بازتاب نور از سطح آب های خروشان بیشتر از آب های ساکن است.

۴) بازتاب نور از سطح آب های خروشان به صورت منظم می باشد.

پاسخ: وقتی نور به سطح آب ساکن می تابد به صورت منظم بازتاب می شود و این عامل اصلی برای وضوح تصویر ما می باشد، اما در آب های خروشان بازتاب نامنظم می باشد.

۵۶- شما به این دلیل اجسام پشت سر خود را نمی بینید که

۱) بازتاب نور از اشیاء پشت سر شما به چشمتان نمی رسد.

۲) در پشت سر شما نور وجود ندارد.

۳) منبع نور در جلوی صورت شما وجود ندارد.

۴) تمامی اجسام پشت سر شما بازتاب دهنده ی نور نیستند.

پاسخ: وقتی که نور از منبع نور به اجسام مختلف اطراف ما برخورد می کند، برای اینکه آن اجسام توسط چشم ما دیده شوند باید بازتاب نور از اجسام به چشم ما برسد. چون که بازتاب نور و جهت حرکت نور به صورت مستقیم صورت می گیرد، پس ما نمی توانیم اجسام پشت سر خود را ببینیم.

۵۷- کدام گزینه درباره ی ویژگی تصویر حاصل از آینه ای که شما به کمک بادکنک، لوله و آلومینیم ساخته اید، صحیح است؟

۱) در صورت بر آمده شدن کاغذ آلومینیمی، تصویر شما، بزرگ تر از اندازه ی واقعی است.

۲) در صورت فرو رفته شدن کاغذ آلومینیمی، تصویر شما، بزرگ تر از اندازه ی واقعی است.

۳) در صورت عدم فرورفتگی و بر آمدگی کاغذ آلومینیمی، تصویر شما، بزرگ تر از اندازه ی واقعی است.

۴) در صورت فرو رفته بودن کاغذ آلومینیمی، اندازه ی تصویر شما تغییری نخواهد کرد.

پاسخ: اگر شیء در فاصله ی کمی نسبت به آینه ی فرو رفته (مقعر) قرار گیرد، تصویر حاصل از آن بزرگ تر است. به همین جهت در دندانپزشکی از آینه ی مقعر استفاده می شود.

۵۸- بازتابش نور از پارچه رنگ کم تر از پارچه ی رنگ است.

۱) سیاه - سفید ۲) سفید - سیاه ۳) آبی روشن - سیاه ۴) سفید - سرمه ای تیره

پاسخ: گزینه ی «۱» پارچه های تیره رنگ مثل سیاه رنگ کمترین بازتاب و بیشترین جذب نور را نسبت به پارچه های روشن مثل سفید رنگ دارد.

۵۹- بازتاب نور از سطح یک جسم براق بر روی دیوار ...

۱) نسبت به یک جسم رنگی بیش تر است. ۲) نسبت به یک جسم رنگی کم تر است.

۳) با یک جسم رنگی برابر است. ۴) از نور حاصل از منابع نور هم بیش تر است.

پاسخ: گزینه ی «۱» بازتاب نور از سطح یک جسم براق بر روی دیوار نسبت به بازتاب نور از یک جسم رنگی بر روی دیوار، بیشتر است.

۶۰- کدام گزینه، صحیح است؟

۱) وقتی نور به آینه میتابد، از آن برمی گردد به این پدیده تابش نور می گویند.

۲) بازتابش نور فقط از روی همه ی اجسام با سطوح صاف و صیقلی انجام می گیرد.

۳) چشم زیر دریایی از سه آینه ی تخت موازی ساخته می شود.

۴) فلزات گداخته منبع نور هستند.

پاسخ: گزینه ی «۴» درستی گزینه های نادرست به صورت زیر است:

گزینه ی «۱»: وقتی نور به آینه می تابد، از آن برمی گردد به این پدیده بازتابش می گویند.

گزینه ی «۲»: بازتابش نور تقریباً از روی همه ی اجسام صورت می گیرد.

گزینه ی «۳»: چشم زیر دریایی از دو آینه ی موازی که به طور سر و ته مقابل هم قرار گرفته اند ساخته می شود.

الوند قلله افتخار آموزش