

# دوشنبه: یا قاضی الحاجات

## ای برآورنده حاجات

سوالات فصل نور و ویژگی‌های آن

۱- علم نور شناسی چیست؟ ص ۱۲۲

علمی است که رفتار نور را بررسی می‌کند.

۲- به چه اجسامی منیر یا چشمه نور می‌گویند؟ ص ۱۲۲

اجسامی که از خود نور تولید می‌کنند، مانند خورشید، لامپ روشن، شمع روشن، چوب در حال سوختن

۳- به چه اجسامی غیر منیر می‌گویند؟ ص ۱۲۳

اجسامی که از خود نوری تابش نمی‌کنند جسم غیر منیر نامیده می‌شوند مانند مداد، کتاب و سنگ و ماه و غیره

۴- اجسام غیرمنیر چه موقع دیده می‌شوند؟ ص ۱۲۳

هنگامی که نوریک چشمه نور مانند لامپ روشن از سطح آن‌ها برگردد و به چشم ما برسد.

۵- چشمه نور نقطه‌ای چیست؟ ص ۱۲۳

اگر صفحه‌ای از مقوا را که روی روزنه کوچکی ایجاد شده است در مقابل چراغ روشنی قرار دهیم پرتوهای نور پس از خروج از روزنه از هم دور می‌شوند به این روزنه چشمه نقطه‌ای نور می‌گویند. ستارگانی که در آسمان شب می‌درخشند یا لامپ روشنی که در فاصله نسبتاً دوری از ما قرار دارد از جمله چشمه‌های نقطه‌ای نوراند.

۶- چشمه گسترده نور چیست؟ ص ۱۲۳

به چشمه‌های نور مانند خورشید و لامپ روشن که نور را به تمام اطراف خود پخش می‌کنند چشمه نور گسترده می‌گویند.

۷- چگونه می‌توانیم چشمه گسترده نور ایجاد کنیم؟

اگر روزنه ایجاد شده روی صفحه مقوا را بزرگتر کنیم یا صفحه را از مقابل چشمه نور برداریم چشمه گسترده نور خواهیم داشت.

۸- پرتو نور چیست؟ ص ۱۲۴

باریک‌ترین باریکه نور را که بتوان تصور کرد را پرتو نور گویند.

۹- آیا می‌توان پرتوهای نور را از هم جدا کرد؟ ص ۱۲۴

نخیر هرگز نمی‌توان پرتوهای نور را به طور جداگانه ایجاد کرد.

۱۰- از مدل پرتو نور برای چه کاری استفاده می‌شود؟ ص ۱۲۴

برای نمایش مسیر نور روی کاغذ

۱۱- هنگام کار با لیزر مدادی چه نکاتی را باید رعایت کنیم؟ ص ۱۲۴

هیچ‌گاه باریکه نور را به طرف چشم خود یا دیگران نگیرید.

۱۲- نور چگونه منتشر می‌شود؟ ص ۱۲۴

نور به خط راست منتشر می‌شود.

(حرکت نور چگونه است؟)

۱۳- چند دلیل بیاورید که نشان دهد نور به خط راست منتشر می‌شود؟ ص ۱۲۴

۱- عبور نور از لابه لای شاخ و برگ درختان ۲- تشکیل سایه ۳- خورشید گرفتگی ۴- ماه گرفتگی

۱۴- سایه چگونه تشکیل می‌شود؟ ص ۱۲۵

اگر جسم کدری در مقابل منبع نوری قرار گیرد در پشت فضای تاریکی بوجود می‌آید که به آن سایه می‌گویند.

۱۵- جسمی کدر در مقابل یک منبع نور قرار دارد اگر جسم را از منبع نور دور کنیم، اندازه سایه

الف- تغییر نمی‌کند

ب- کوچک‌تر خواهد شد

ج- بزرگ‌تر خواهد شد

د- ابتدا بزرگ‌تر، سپس کوچک‌تر خواهد شد

ب- کوچک‌تر خواهد شد

نکته: قطر سایه به فاصله‌ی چشمه‌ی نور تا جسم کدر و پرده بستگی دارد.

هر گاه چشمه‌ی نور به جسم کدر نزدیک شود قطر سایه بزرگ‌تر می‌شود و هرگاه چشمه‌ی نور را از جسم کدر دور کنیم قطر سایه کوچک‌تر می‌شود.

۱۶- تقسیم‌بندی اجسام غیر منیر از نظر عبور نور از آن‌ها: ص ۱۲۵

۱- اجسام شفاف: اجسامی که نور از آن‌ها عبور می‌کند مانند شیشه - هوا - آب

۲- اجسام نیمه شفاف: اجسامی که نور از آن‌ها عبور می‌کند ولی از پشت آن‌ها اجسام دیگر به طور واضح دیده نمی‌شوند مانند شیشه‌های مات

۳- اجسام کدر: اجسامی که نور از آن‌ها عبور نمی‌کند مانند: آجر - مقوا - چوب

(جسم شفاف چیست با مثال)

۱۷- خورشید گرفتگی (کسوف) چیست؟ ص ۱۲۶

هر گاه (ماه، زمین، خورشید) روی یک خط راست واقع شود به طوری که ماه در وسط باشد ماه جلوی نور خورشید را می‌گیرد و سایه آن روی زمین می‌افتد در نتیجه کسانی که در سایه‌ی ماه قرار دارند خورشید را تاریک می‌بینند در این صورت می‌گوییم خورشید گرفتگی رخ داده است.

(نام دیگر خورشید گرفتگی چیست؟) (خورشید گرفتگی را با رسم شکل نشان دهید.)

۱۸- ماه گرفتگی (خسوف) چیست؟ ص ۱۲۷ س ۱

اگر زمین بین ماه و خورشید قرار گیرد زمین جلوی نور خورشید را می‌گیرد و سایه آن روی ماه می‌افتد و آن را تاریک می‌کند در این صورت می‌گوییم ماه گرفتگی رخ داده است.

(نام دیگر ماه گرفتگی چیست؟) (ماه گرفتگی را با رسم شکل نشان دهید.)

۱۹- انواع بازتاب نور را نام ببرید؟ ص ۱۲۸

۱- بازتاب منظم ۲- بازتاب نامنظم

۲۰- بازتاب منظم چیست؟ ص ۱۲۸

اگر سطح یک جسم مانند آینه تخت، کاملاً صاف و هموار باشد همه پرتوهای موازی را که به آن می‌تابند را به صورت پرتوهای موازی باز می‌تابند این بازتاب را بازتاب منظم می‌نامند.

۲۱- بازتاب نامنظم چیست؟ ص ۱۲۸

وقتی یک دسته پرتو موازی نور به سطح ناصافی بتابد بازتاب‌های نور در جهت‌های مختلف و به طور نامنظم برمی‌گردند این بازتاب را بازتاب نامنظم می‌نامند.

(بازتاب نامنظم را با رسم شکل نشان دهید.)

۲۲- زاویه تابش نور چیست؟ ص ۱۲۸

به زاویه بین پرتوی تابش و خط عمود گفته می‌شود.

۲۳- زاویه بازتاب نور چیست؟ ص ۱۲۸

به زاویه بین پرتوی بازتاب و خط عمود گفته می‌شود.

۲۴- قانون بازتاب نور چه چیزی را بیان می‌کند؟ ص ۱۲۹

بیان می‌کند که: زاویه تابش با زاویه بازتاب همواره برابر است.

۲۵- زاویه تابش ۳۰ درجه است زاویه بازتاب چند درجه است؟

۳۰ درجه

۲۶- زاویه بازتاب ۴۲ درجه است زاویه بین پرتوی تابش و بازتابش چقدر است؟

۸۴ درجه

۲۷- انواع آینه را نام ببرید؟ ص ۱۳۰

۱- آینه تخت ۲- آینه کروی [آینه مقعر (کاو) - آینه محدب (کوژ)]

۲۸- ویژگی‌های تصویر در آینه تخت را بنویسید؟ ص ۱۳۰

۱- طول تصویر با طول جسم برابر است. ۲- فاصله تصویر تا آینه با فاصله جسم تا آینه برابر است

۳- تصویر مجازی ۴- تصویر مستقیم

۲۹- تصویر مجازی چیست؟ ص ۱۳۰

به تصویری گفته می‌شود که در پشت آینه تشکیل می‌شود و از آنجایی که می‌دانیم در پشت آینه چیزی وجود ندارد به این تصویر مجازی گویند.

۳۰- تصویر حقیقی در کجا ایجاد می‌شود؟

در جلوی آینه ایجاد می‌شود یا تصویر حقیقی بر روی پرده تشکیل می‌شود مانند: پخش فیلم در سینماها.

۳۱- جلوی یک آینه تخت بایستید و با توجه به ویژگی‌های تصویر در آینه تخت عبارت‌های زیر را کامل کنید؟

۱- فاصله تصویر تا آینه ..... فاصله شی تا آینه است

۲- طول تصویر با ..... برابر است

۳- تصویر شی در آینه تخت ..... و ..... است

جواب ۱- برابر      جواب ۲- طول جسم      جواب ۳- مستقیم و مجازی

(ویژگی‌های تصویر در آینه تخت را با رسم شکل نشان دهید.)

۳۲- اگر فاصله بین جسم تا آینه تخت ۲ متر باشد فاصله جسم تا تصویر چقدر است؟

۲ متر

۳۳- عدد ۸۷۷۱ در آینه تخت تبدیل به چه عددی می‌شود؟ ۱۷۷۸

۳۴- آینه‌های کروی چگونه‌اند و چند نوع هستند؟ ص ۱۳۱

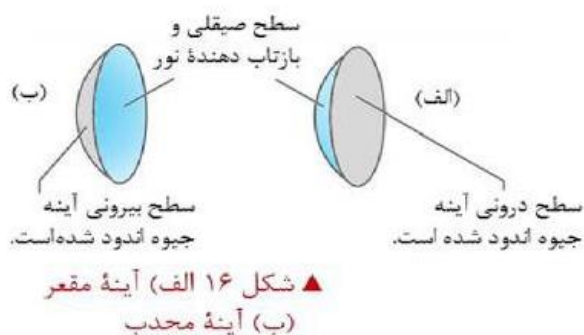
آینه‌های کروی قسمتی از سطح یک کره هستند. و بر دو نوع مقعر (کاو) و محدب (کوژ) هستند.

۳۵- اگر سطح بیرونی کره را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم سطح درونی آن صیقلی و بازتاب دهنده نور خواهد بود در این صورت به آن آینه ..... می‌گویند. ص ۱۳۲

مقعر یا کاو

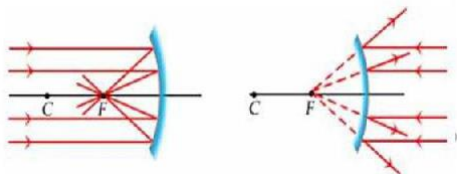
۳۶- اگر سطح درونی کره را با لایه نازکی از جیوه بپوشانیم به آن آینه ..... گفته می‌شود. ص ۱۳۲

محدب یا کوژ



۳۷- در آینه‌های ..... سطح بیرونی یا برآمده، صیقلی و بازتاب‌دهنده نور است. ص ۱۳۲

محدب



۳۸- کانون آینه (مقعر) چیست؟ ص ۱۳۳

هرگاه یک دسته پرتو نور موازی به سطح آینه مقعر تابیده شوند این پرتوها پس از بازتاب از آینه همدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند و همگرا می‌شوند به این نقطه کانون گویند. و با حرف  $f$  نمایش می‌دهند.

(با رسم شکل کانون آینه مقعر را نشان دهید.)

۳۹- فاصله کانونی چیست؟

به فاصله کانون تا آینه فاصله کانونی می‌گویند.

۴۰- ویژگی‌های تصویر در آینه مقعر را بنویسید؟ ص ۱۳۳ و ۱۳۴

در آینه مقعر ویژگی تصویر به مکان آن جسم در محور اصلی بستگی دارد در این جا مکان شیء به دو صورت کلی در فاصله کانونی و دورتر از کانون در نظر گرفته شده است.  
حالت اول: اگر جسم در فاصله کانونی (بین کانون تا آینه) باشد:

۱- تصویر مجازی است ۲- تصویر بزرگتر از جسم است.

حالت دوم: اگر جسم خارج از کانون باشد:

۱- تصویر حقیقی است. ۲- تصویر وارونه است (کله پا) ۳- تصویر بزرگتر از جسم است.

۴۱- نور خورشید وقتی به آینه مقعر برخورد کند تصویر آن روی ..... می‌افتد.

روی کانون

۴۲- کاربرد آینه مقعر را بنویسید؟ ص ۱۳۳

دندانپزشکی، کاسه چراغ اتومبیل‌ها و چراغ قوه‌ها

۴۳- وقتی یک دسته پرتو نور موازی به آینه محدب (کوژ) بتابد چگونه از آینه برمی‌گردند؟ ص ۱۳۴

پس از بازتاب از آینه از یکدیگر دور یا واگرا می‌شوند و امتداد این پرتوها در پشت آینه یکدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند که به آن نقطه کانون مجازی آینه کوژ گویند.

(آینه محدب را رسم و کانون مجازی را نشان دهید.)

۴۴- تصویر در آینه محدب چند حالت دارد؟ ص ۱۳۴ فعالیت

فقط یک حالت دارد. آینه محدب از جسمی که در مقابل آن قرار دارد، همیشه تصویری مجازی و مستقیم و کوچکتر از جسم در پشت آینه و در داخل فاصله کانون مجازی تشکیل می‌دهد.

۴۵- ویژگی‌های تصویر در آینه محدب را بنویسید؟ ص ۱۳۴

مجازی است مستقیم می‌باشد کوچکتر از جسم است پشت آینه است و در فاصله کانونی می‌باشد.

۴۶- کاربرد آینه محدب را بنویسید؟ ص ۱۳۵

آینه بغل اتومبیل‌ها - آینه سر پیچ‌های تند جاده‌های کوهستانی و پارکینگ‌ها

۴۷- چرا از آینه‌های محدب در جاده‌های کوهستانی و ورودی پارکینگ استفاده می‌شود؟ ص ۱۳۵

آینه‌های محدب اجسام را کوچکتر نشان می‌دهند و میدان دید را افزایش می‌دهند و لذا در خودروها و آینه‌های جاده‌ای به کار می‌روند.

۴۸- تصویر در آینه‌های کوژ همواره ..... از جسم مجازی و مستقیم است.

کوچکتر

تهیه و تنظیم؛ مولائی اسفند ماه ۱۳۹۵ ناحیه سه تبریز

آینه می‌شوم به تماشا که می‌رسی

قبل از طلوع روشن فردا که می‌رسی

آینه می‌شوم که دلم زیر و رو شود

تا مقصد نهایی دنیا که می‌رسی