

گروه آموزشی فیزیک یار

الف) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

- ۱- گرما باعث..... انرژی درونی جسم می شود.
 - ۲- گرما نوعی از انرژی است که به دلیل..... بین یک جسم و جسم دیگری که با آن در تماسند مبادله می شود
 - ۳- در درجه بندی سلسیوس دمای یخ خالص در حال..... را برابر..... و دمای..... را برابر با ۱۰۰ می گیرند
 - ۴- مقدار انرژی که به واحد جرم ماده میدهند تا دمای آن..... افزایش یابد را..... گویند
 - ۵-..... نوعی از انرژی است که به دلیل اختلاف دما بین یک جسم و جسم دیگری که با آن در تماس اند مبادله می شود
 - ۶- دماسنج ها بر اساس..... مایعات کار می کنند.
 - ۷- یکای اندازه گیری دما..... می باشد و راه و شیوه اندازه گیری دما را..... گویند.
 - ۸- اگر دو جسم که دمای آنها متفاوت است را در تماس کامل قرار دهیم.
- الف) گرما از جسمی که دمای آن..... است به جسمی که دمای آن..... است منتقل می شود
- ب) پس از مدتی دو جسم به..... رسیده و دمای آنها از دمای اولیه جسم گرمتر..... خواهد بود

ب) به سوالات زیر به طور کامل پاسخ دهید

- ۱- دما چیست؟ منظور از دما سنجی چیست؟
- ۲- دما سنج ها چه محدوده ای از دما را می توانند اندازه بگیرند؟
- ۲- چه زمانی دو جسم به تعادل گرما می رسند؟
- ۳- چرا دما سنج پزشکی را با آب جوش ضد عفونی نمی کنند؟
- ۴- چرا عموماً شبهای صاف سرد تر از شبهای ابری است؟

پ) تکمیل کنید

- ۱- در یک موتور الکتریکی انرژی..... به انرژی..... تبدیل می شود.
- ۲- در عمل غذا سازی گیاهان (فتو سنتز) انرژی..... به انرژی..... تبدیل می شود.
- ۳- در پرکردن باتری اتومبیل انرژی..... به انرژی..... تبدیل می شود.
- ۴- نیروی..... بین دو جسم موجب افزایش انرژی درونی آنها می گردد.

گروه آموزشی فیزیک یار

۵- انرژی که جسم صرفاً به علت ارتفاعش از سطح زمین دارد انرژی پتانسیل و انرژی ذخیره شده در فنر را انرژی پتانسیل می نامند.

۶- باعث تبدیل انرژی جنبشی به انرژی درونی جسم می شود .

۷- آهنگ مصرف انرژی را نیز می نامند.

۸- در تلویزیون انرژی به انرژی نورانی و صوت تبدیل می شود.

۹- در اجاق مایکروویو انرژی الکتریکی به انرژی و تبدیل می شود

ت) به سوالات زیر پاسخ دهید

۱- سردی و گرمی اجسام مطلق است یا نسبی؟

۲- آیا همانطور که گرما منتقل میشود سرما نیز انتقال میابد؟

۳- مشکلات استفاده از حس لامسه را برای تعیین گرمی اجسام بیان کنید

۴- چگونه میتوانیم خطای لامسه را مشخص و اثبات کنیم؟

۵- چرا دیواره مخزن دماسنج باید نازک باشد؟

۶- چرا دماسنج باید خالی از هوا باشد؟

۷- چرا لوله دماسنج را باریک و بلند (مویین) میسازند؟

۸- چرا در دماسنج پزشکی بعد از مخزن یک خمیدگی قرار دارد؟

۹- گستره سنجش دما را در دماسنج چگونه تعیین میکنیم؟

۱۰- تاثیر ناخالصی را بر مایعات بیان کنید؟

۱۱- تاثیر فشار را بر نقطه جوش مایعات بنویسید؟

۱۲- دمای تعادل چیست؟

۱۳- تعادل گرمایی چیست؟

۱۴- گرما چیست؟

۱۴- رسانش گرما چیست؟

۱۶- اتلاف انرژی به چه عواملی بستگی دارد؟ تمامی عوامل را به طور مختصر توضیح دهید

۱۷- چرا لباسهای پشمی و پتو ما را گرم میکنند؟

گروه آموزشی فیزیک یار

- ۱۸- چرا پرنده در زمستان پره‌های خود را باد میکند؟
- ۱۹- چرا اسکیموها خانه‌های خود را از یخ میسازند؟
- ۲۰- چرا از آب در شوفاژها و رادیاتورها استفاده میکنند؟
- ۲۱- ساختار اتم را توضیح دهید؟
- ۲۲- آیا میتوانیم اتم را باردار کنیم؟
- ۲۳- وقتی میگوییم جسمی دارای بار منفی یا مثبت است یعنی چه؟
- ۲۴- آیا میتوانیم با از اتم پروتون را جدا کنیم؟
- ۲۵- مقدار بار یک الکترون یا یک پروتون چقدر است؟
- ۲۶- آیا پروتونها نیز میتوانند مانند الکترونها آزادانه بین اتمها منتقل شوند؟
- ۲۷- مقدار بار الکتریکی یک جسم را چگونه تعیین میکنیم؟
- ۲۸- الکتروسکوپ چیست و چه کاربردی دارد؟
- ۲۹- چگونه به وسیله الکتروسکوپ بار دار بودن اجسام تعیین میشود؟
- ۳۰- چگونه توسط الکتروسکوپ نوع بار یک جسم را تشخیص بدهیم؟
- ۳۱- الکترون آزاد چیست؟
- ۱۲- جسم رسانا الکتریکی و نارسانای الکتریکی را با توجه به ساختار اتم تعریف کنید؟
- ۱۳- پایستگی بار الکتریکی یعنی چه؟
- ۱۴- دو روش برای بار دار کردن اجسام نام ببرید؟
- ۱۵- در کدام روش بار دار کردن بار بین دو جسم منتقل نمیشود؟
- ۱۶- روش القا را توضیح دهید؟
- ۱۷- آذرخش چیست؟
- ۱۸- چگونه آذرخش بین زمین و ابرها رخ میدهد؟
- ۱۹- برای محافظت ساختمانها در برابر آذرخش از چه وسیله‌ای استفاده میکنیم؟
- ۲۰- مفهوم اختلاف پتانسیل برای دو ماده هم مساحت چیست؟
- ۲۱- انرژی چیست؟

گروه آموزشی فیزیک یار

۲۲- انرژی شیمیایی چیست؟

۲۳- واحد های داده شده به چه معنا هستند؟

الف (KJ/ g) ب (KJ / min)

۲۴- منظور از آهنگ مصرف انرژی چیست؟ و به آن چه نام دیگری اطلاق میشود؟

۲۵- انرژی جنبشی را تعریف کنید؟

۲۶- انرژی درونی چیست؟

۲۷- در اثر مالش چه تغییراتی در انرژی صورت میگیرد؟

۲۸- آیا اصطکاک انرژی را از بین میبرد؟

۲۹- قانون پایستگی بیان کننده چه چیزی است؟

۳۰- انرژی پتانسیل گرانشی چیست؟

۳۱- انرژی پتانسیل کشسانی را تعریف کنید

۳۲- منابع انرژی به چند دسته کلی تقسیم میشوند؟

۳۳- منابع تجدید پذیر و تجدید ناپذیر را تعریف کرده و از هر کدام دو مثال بزنید؟

۳۴- مشکلات سوختهای فسیلی را بنویسید؟

۳۵- مزیتها و مشکلات سوختهای هسته ای را ذکر کنید؟

۳۶- راههای استفاده از انرژی خورشید را بنویسید؟

۳۷- مشکلات استفاده از انرژی هیدرولیک اب را ذکر کنید؟

۳۸- شرط تجدید پذیر بودن انرژی زمین گرمایی چیست؟

۳۹- بيو مس چیست؟

۴۰- چگونه از سوختهای گیاهی (بيو مس) استفاده میکنیم؟

۴۱- زیست گاز چیست؟

۴۲- بهینه سازی مصرف انرژی یعنی چه؟

۴۳- بر اساس نور محیطها به چند دسته تقسیم میشوند؟

۴۴- انواع چشمه های نور را تعریف کنید؟

گروه آموزشی فیزیک یار

- ۴۵- انواع سایه ها را نام ببرید؟ و تعریف کنید
- ۴۶- باریکه نور را تعریف کنید:
- ۴۷- پرتو نور را تعریف کنید؟
- ۴۸- آیا چشمه نور نقطه ای را میتوانیم در دنیا بسازیم؟
- ۴۹- با رسم شکل تشکیل سایه را نشان دهید؟
- ۵۰- با رسم شکل تشکیل نیم سایه را نشان دهید؟
- ۵۱- آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد نور به خط راست منتشر میشود؟
- ۵۲- سایه چگونه تشکیل میشود؟
- ۵۳- رابطه میان مسیر نور و جرم اجسام آسمانی را بیان کنید؟
- ۵۴- چگونه میتوانیم با استفاده از سایه افراد قد آنها را اندازه بگیریم.
- ۵۵- شخصی در یک صبح روز آفتابی در ابتدای یک خیابان ایستاده است او بدون آنکه به خیابان وارد شود چگونه میتواند بفهمد در ضلع جنوبی خیابان کوچه فرعی و یا قطعه زمین خالی وجود دارد؟
- ۵۶- خورشید گرفتگی را تعریف کرده و شکل آنرا رسم کنید؟
- ۵۷- ماه گرفتگی را تعریف کرده و شکل آنرا رسم کنید؟
- ۵۸- خورشید گرفتگی حلقوی چیست؟
- ۵۹- پدیده گذر زهره از خورشید چیست؟
- ۶۰- یک جسم را در یک روز ظهر به طور قائم از سطح زمین بلند میکنیم با افزایش فاصله جسم از زمین سایه و نیم سایه آن چگونه تغییر میکند؟
- ۶۱- چگونه در شبهای تاریک ماه روشن دیده میشود؟
- ۶۲- برای دیدن اشیا چه شرایطی لازم است؟
- ۶۳- در طول روز که آفتاب به درون اتاق نمی تابد چگونه اشیاء درون اتاق دیده میشوند؟
- ۶۴- بازتاب نور را تعریف کنید؟
- ۶۵- قوانین بازتاب را ذکر کنید؟
- ۶۶- اگر یک دسته پرتو موازی به آینه تخت بتابد پرتوهای بازتاب چگونه از سطح آن بازتابش میشوند؟
- ۶۷- سطح آب را کد را با آینه تخت مقایسه کنید؟

گروه آموزشی فیزیک یار

۶۸- دوربینهای زیردریاییهای قدیمی چگونه کار میکنند؟

۶۹- آینه مقعر را تعریف کنید؟

۷۰- آینه محدب را تعریف کنید؟

۷۱- مرکز آینه های کروی چه نقطه ای است؟

۷۲- منظور از محور اصلی در آینه های کروی چیست؟

۷۳- کانون را در آینه های کروی تعریف کنید؟

۷۴- منظور از فاصله کانونی چیست؟

۷۵- در آینه مقعر اگر پرتو تابش موازی محور اصلی به آینه بتابد بازتاب آن چگونه خواهد بود؟ با رسم شکل آنرا نشان دهید؟

۷۶- در آینه مقعر اگر پرتو تابش از مرکز آینه عبور کرده و به آینه بتابد پرتو بازتاب چگونه خواهد بود؟ با رسم شکل آنرا نشان دهید؟

۷۷- در آینه مقعر اگر پرتو تابش از کانون آینه عبور کرده و به آینه بتابد پرتو بازتاب چگونه خواهد بود؟ با رسم شکل آنرا نشان دهد؟

۷۸- با رسم شکل نشان دهید اگر در آینه مقعر (کاو) جسم در فاصله کانونی قرار بگیرد تصویر کجا و چگونه تشکیل میشود؟ ویژگیهای تصویر را بنویسید؟

۷۹- با رسم شکل نشان دهید اگر در آینه مقعر جسم در کانون f قرار بگیرد تصویر کجا و چگونه تشکیل میشود؟

۸۰- با رسم شکل نشان دهید اگر در آینه مقعر جسم بین کانون و مرکز قرار بگیرد تصویر کجا و چگونه تشکیل میشود؟

۸۱- با رسم شکل نشان دهید اگر در آینه مقعر جسم روی مرکز قرار بگیرد تصویر کجا و چگونه تشکیل میشود؟

۸۲- با رسم شکل نشان دهید اگر جسم دور تر از نقطه مرکز C قرار بگیرد تصویر کجا و چگونه تشکیل میشود؟

۸۳- اگر جسم را آنقدر دور ببریم که بگوییم در بینهایت است با رسم شکل نشان دهید تصویر کجا و چگونه تشکیل میشود؟

۸۴- وقتی جسم در آینه مقعر از بی نهایت تا مرکز جابجا میشود محل تصویر آن چگونه تغییر میکند؟

۸۵- وقتی جسم در آینه مقعر از مرکز تا کانون جابجا میشود محل تصویر آن چگونه تغییر میکند؟

۸۶- وقتی جسم در آینه مقعر از کانون تا آینه جابجا میشود محل تصویر آن چگونه تغییر میکند؟

۸۷- در آینه مقعر اگر جسم را با فاصله های مساوی جابجا کنیم آیا تصویر نیز با فاصله های مساوی جابجا میشود؟

۸۸- منظور از واگرایی پرتوها چیست؟

۸۹- منظور از همگرایی پرتوها چیست؟

گروه آموزشی فیزیک یار

- ۹۰- پرتوهای ساطع شده از سطح خورشیر واگرا هستند یا موازی؟
- ۹۱- آیا انتهای تصویرهای حقیقی و مجازی روی یک خط راست قرار دارند؟
- ۹۲- اگر جسم را که در فاصله کانونی قرار دارد به آینه نزدیک کنیم تصویر چه تغییری میکند؟
- ۹۳- اگر جسم دارای ضخامت باشد (دارای طول و عرض) آیا تصویر آن مشابه جسم میشود؟
- ۹۴- در آینه محدب اگر پرتو تابش موازی محور اصلی به آینه بتابد بازتاب آن چگونه خواهد بود؟ با رسم شکل آنرا نشان دهید؟
- ۹۵- در آینه محدب اگر امتداد پرتو تابش در پشت آینه از مرکز آینه عبور کند پرتو بازتاب چگونه خواهد بود؟ با رسم شکل آنرا نشان دهید؟
- ۹۶- در آینه محدب اگر امتداد پرتو تابش در پشت آینه به کانون آینه برسد پرتو بازتاب چگونه خواهد بود؟ با رسم شکل آنرا نشان دهد؟
- ۹۷- با رسم شکل تصویر در آینه محدب را نشان دهید و ویژگیهای آنرا بنویسید؟
- ۹۸- شکست نور چیست؟
- ۹۹- علت شکست نور چیست؟
- ۱۰۰- رابطه سرعت نور و غلظت ماده شفاف را بیان کنید؟
- ۱۰۱- زاویه تابش چیست؟
- ۱۰۲- زاویه شکست چیست؟
- ۱۰۳- قوانین شکست نور را بیان کنید؟
- ۱۰۴- منظور از ضریب شکست مطلق چیست و چه تفاوتی با ضریب شکست نسبی دارد؟
- ۱۰۵- رابطه میان زاویه ها و غلظت و ضریب شکست و سرعت نور را بیان کنید:
- ۱۰۶- منظور از زاویه انحراف چیست؟
- ۱۰۷- رابطه میان ضریب شکست و زاویه انحراف را بیان کنید؟
- ۱۰۸- با داشتن ضریب شکستهای مطلق دو محیط چگونه میتوانیم ضریب شکست نسبی آن دو را بدست آوریم؟
- ۱۰۹- فرمولهای ضریب شکست نسبی را بنویسید؟
- ۱۱۰- فرمولهای ضریب شکست مطلق را بیان کنید:
- ۱۱۱- منظور از عمق واقعی و ظاهری چیست؟
- ۱۱۲- آیا فاصله ظاهری همیشه کوچکتر از فاصله واقعی است؟

گروه آموزشی فیزیک یار

۱۱۳- در پدیده شکست زاویه تابش بزرگتر از زاویه شکست شده است کدام محیط رقیقتر است چرا؟

۱۱۴- اگر پرتو از محیط رقیق وارد محیط غلیظ شود ویژگیهای این شکست را بنویسید؟

۱۱۵- زاویه حد چیست؟

۱۱۶- بازتاب کلی چیست؟

۱۱۷- پرتو نور چند بار در منشور شکسته میشود؟

۱۱۸- چرا با عبور نور خورشید از منشور یا مولکولهای آب باران رنگین کمان تشکیل میشود؟

۱۱۹- رابطه ضریب شکست و رنگها را بیان کنید؟

۱۲۰- آزمایشی طراحی کنید که بتوانید ضریب شکست آب را محاسبه کنید.

۱۲۱- آزمایشی طراحی کنید که زاویه حد در منشور را نشان دهد؟

۱۲۲- رابطه زاویه حد و ضریب شکست نسبی را بنویسید؟

۱۲۳- سراب چیست؟

۱۲۴- تا ر نوری چیست و چگونه کار میکند؟

۱۲۵- تارهای نوری چگونه تصاویر را در اندوسکوپی نشان میدهند؟

۱۲۶- چرا از تارهای نوری در صنعت مخابرات استفاده میکنیم؟

۱۲۷- زاویه انحراف کلی نور پس از گذشت از منشور چگونه به دست می آید؟

۱۲۸- طیف نور چیست؟

۱۲۹- عدسی ها به چند دسته تقسیم میشوند آنها را تعریف کنید؟

۱۳۰- محور اصلی در عدسه ها را تعریف کنید؟

۱۳۱- مرکز نوری چیست؟

۱۳۲- عدسی های دو کوژ و دو کاو را به صورت منشورها شرح دهید؟

۱۳۳- آزمایش طراحی کنید که نشان دهد آب دارای رسانش ضعیف گرمایی است؟

۱۳۴- چرا در زمستان لباسهای پشمی می پوشیم و چگونه این لباسها از ما در مقابل سرما مراقبت می کنند؟

۱۳۵- آیا می دانید چرا هنگامی که در زمستان بر یک صندلی فلزی می نشینید احساس سرمای شدید می کنید در حالیکه نشستن

بر روی نیمکت چوبی اینگونه نیست؟

گروه آموزشی فیزیک یار

۱۳۶- دو تفاوت دماسنج پزشکی با دماسنج معمولی (دیواری) را بنویسید

۱۳۷- چرا دسته های ظروف طبخ غذا را پلاستیکی می سازند؟

۱۳۸- گرمای داده شده به یک جسم به چه عواملی بستگی دارد؟

۱۳۹- چرا دیواره ی شیشه ای مخزن دماسنج باید نازک باشد؟

۱۴۰- آیا می توان با یک دماسنج الکلی دمای جوش آب را اندازه گیری کرد؟

۱۴۱- به نظر شما در چه مواقعی می توانیم از دماسنجهای جیوه ای و الکلی استفاده کنیم؟

۱۴۲- "آهنگ عبور گرما از شیشه ای ۳ (ژول بر مترمربع درجه سلسیوس ثانیه) است" مفهوم این جمله چیست؟

۱۴۳- اسکیموها خانه های خود را از قالبهای برف و یخ می سازند. چرا این عمل باعث حفظ آنها از سرمای قطب می شود؟

۱۴۴- چرا در زمستان هنگامی که سطح آب دریا چه یخ می بندد با افزایش ضخامت یخ آهنگ افزایش ضخامت یخ کند می شود؟