



دانشگاه تربیت مدرس



به نام خدا

فیزیک دهم

فصل چهارم: دما و گرما

جلسه دهم

مدرس: منیره سادات آبیاری



HEAT

VS

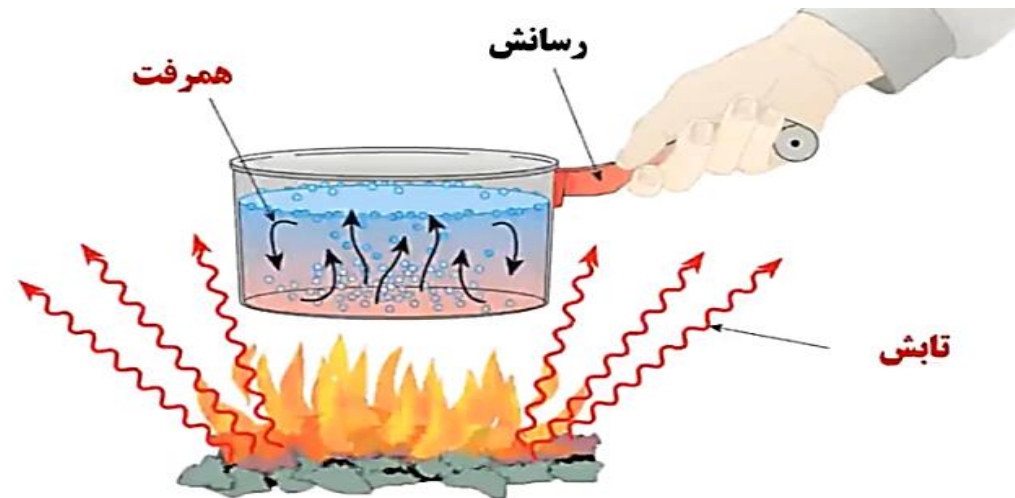
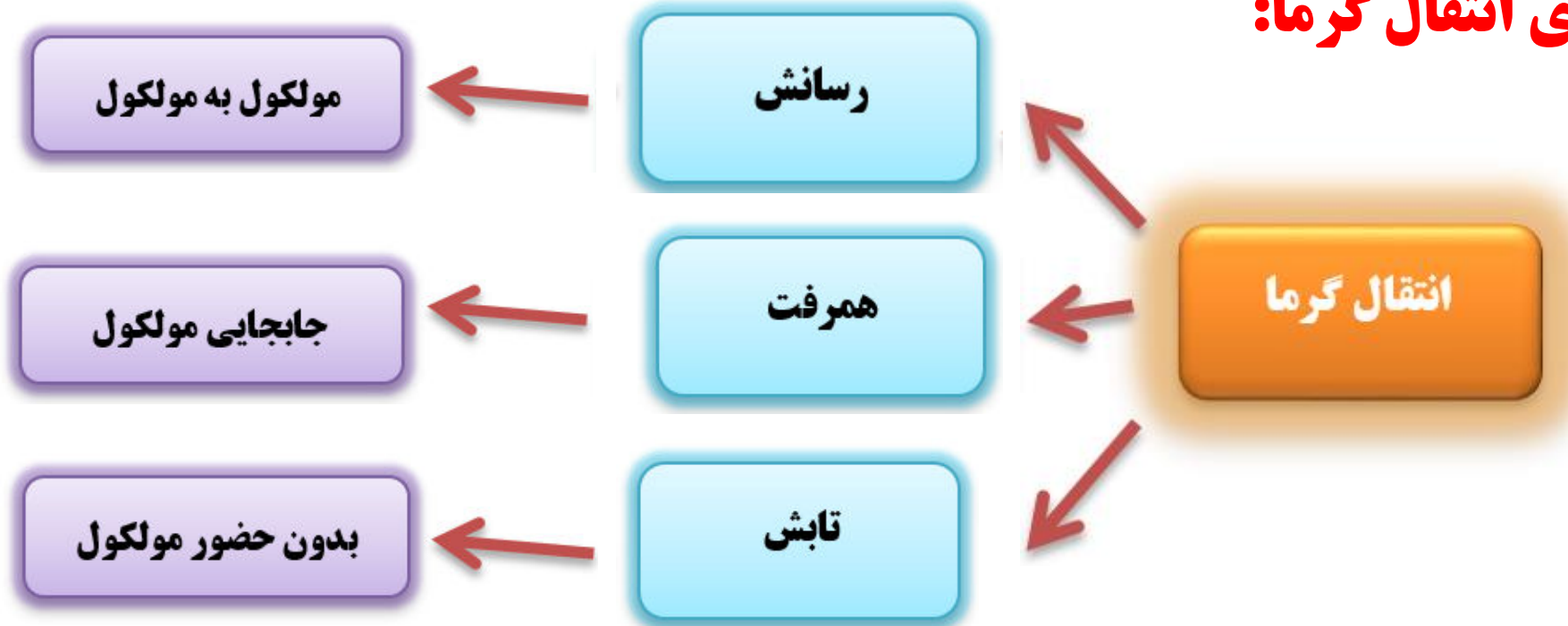
TEMPERATURE

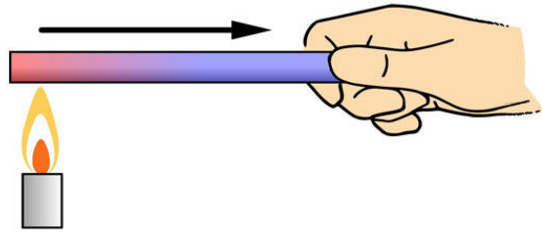
دما و گرما





❖ راه های انتقال گرما:

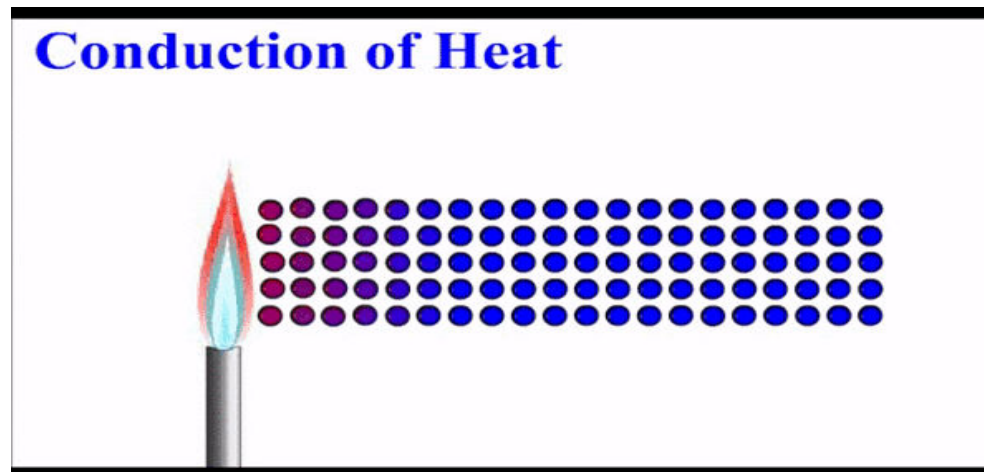




۱- رسانش:

در مواد جامد مولکولها دارای حرکت نوسانی هستند. هرچه دمای جسمی بیشتر باشد دامنه‌ی نوسان مولکول‌های آن جسم بیشتر است.

➤ اگر قسمتی از یک جسم جامد دمای بیشتری داشته باشد. در اثر برخورد مولکول‌ها به یکدیگر گرما به تدریج از قسمت با دمای بالاتر به قسمت دیگر منتقل می‌شود. اینگونه انتقال گرما را **رسانش** می‌نامند.



انتقال گرما در جامدات مختلف با سرعت‌های گوناگون صورت می‌گیرد.

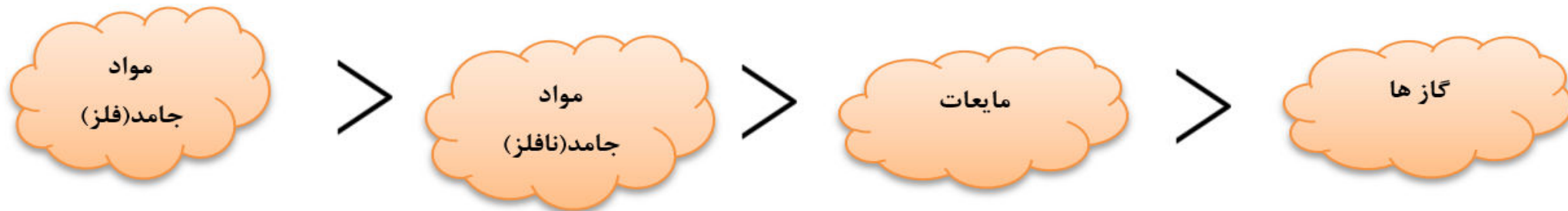




نکات رسانش:



۱- انتقال گرما در جامدات مختلف با سرعت‌های گوناگون صورت می‌گیرد.



۲- موادی مانند فلزات که گرما را منتقل می‌کنند رسانا و موادی مانند چوب و پلاستیک که گرما را بسیار ناچیز و آهسته منتقل می‌کنند نارسانا می‌نامند.



نکات رسانش:

۳- قابلیت رسانایی گرمایی در مواد مختلف متفاوت است. در بین فلزات رسانایی نقره، مس، طلا و آلومینیوم بیشتر از بقیه است و مایعات غیر از جیوه که فلز است رسانای خوبی نیستند و گازها نیز نارسانا هستند.



۴- آب رسانای بسیار ضعیفی است.

سوال: به سر سه میله با جنس های آلومینیم، برنج و آهن، کبریت هایی با استفاده از پارافین چسبانده شده است فکر می کنید اگر سر دیگر میله ها را به صورت یکسان تحت حرارت قرار دهیم کدام کبریت زودتر خواهد افتد؟ چرا؟

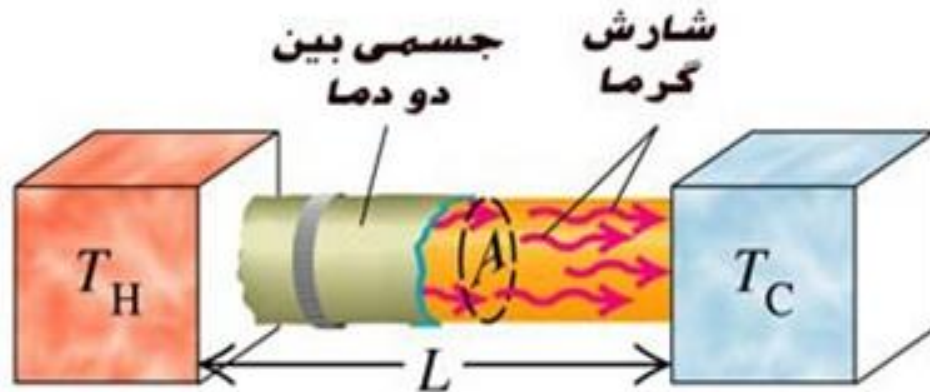


آهنک رسانش:

آزمایش ها نشان می دهد که میزان رسانش گرمایی یا آهنک رسانش گرمایی (H) با مساحت سطح مقطع میله (A) و اختلاف دمای دو انتهای میله ($T_H - T_L$) نسبت مستقیم و با طول میله (L) نسبت وارون دارد:

$$H = k \frac{A(T_H - T_L)}{L}$$

در این رابطه k رسانندگی گرمایی است و یکای آن $\frac{W}{m.K}$ است.



مثال: میله ای آهنی به طول ۷۰ سانتی متر و سطح مقطع ۴ سانتی متر مربع داریم اگر اختلاف دمای دو سر میله ۵۰ درجه کلوین باشد آهنگ رسانش میله را بدست آورید. ($k = 80 \frac{W}{m.K}$)

