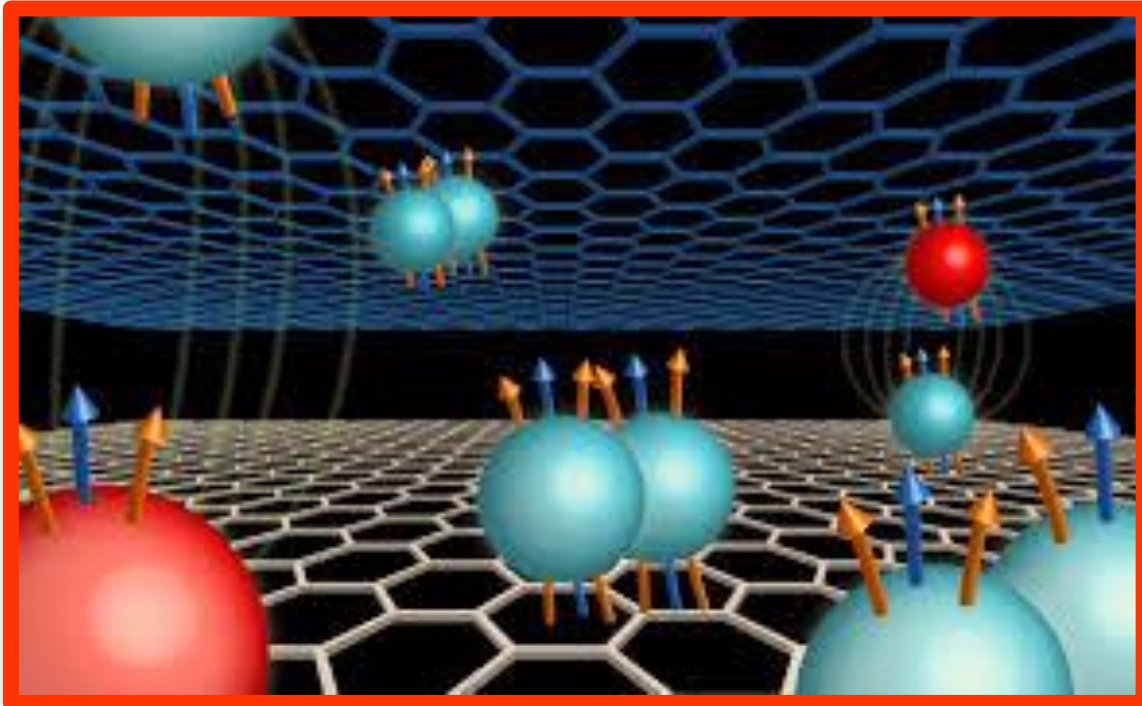




# شیمی - پایه هفتم

ترم ۲ جلسه ۷

دیر: پریمشاری



- ✓ تحلیل آزمون پاب پا
- ✓ حل نمونه سوال
- ✓ مبحث مواد هوشمند

## تحلیل آزمون پاب پا ۴

۲۱- برای ساخت سیم برق، پرینز برق و روکش سیم برق به ترتیب چه موادی استفاده می شود؟

(۱) فلز مس - فلز مس - پلاستیک (۲) فلز مس - پلاستیک - پلاستیک (۳) پلاستیک - پلاستیک - فلز مس (۴) فلز مس - پلاستیک - فلز مس

۲۲- کدام ماده طبیعی است؟

(۱) فلز آهن (۲) شیشه (۳) سنگ آهک (۴) سیمان

# تحلیل آزمون پاب پا ۴

۲۵- ویژگی‌های «کدر بودن، نارسانا بودن و انعطاف‌پذیری» مربوط به کدام ماده است؟

(۱) خط‌کش چوبی      (۲) لیوان شیشه‌ای      (۳) تیر اتومبیل      (۴) بشقاب سرامیکی

۲۹- «فلزهای C و D روی فلز B خراش ایجاد می‌کنند. فلز A روی فلزهای D و C خط می‌اندازد. فلز C روی D می‌تواند خراش ایجاد کند.» با توجه به متن کدام فلز از بقیه سخت‌تر است؟

A (۱)      B (۲)      C (۳)      D (۴)

## نمونه سوال مهم

۴۲- با شیشه به روی آلومینیوم خط می‌اندازیم و با آلومینیوم بر روی سرب خراش ایجاد می‌کنیم، کدام گزینه ترتیب سختی را درست نشان می‌دهد؟

- ① آلومینیوم > سرب > شیشه      ② آلومینیوم > شیشه > سرب      ③ شیشه > سرب > آلومینیوم      ④ سرب > آلومینیوم > شیشه

۴۳- چهار میله از جنس‌های شیشه، سرامیک و آهن و آلومینیوم را حرارت می‌دهیم، کدام میله پس از حرارت بیشترین افزایش طول را دارد؟

- ① آهن      ② سرامیک      ③ شیشه      ④ آلومینیوم

۴۴- کدام یک از عناصر زیر را می‌توان به صورت مفتول درآورد؟

- ① فسفر      ② گوگرد      ③ ید      ④ طلا

۴۵- به غیر از مواد مختلف، چه عاملی در تغییر خواص آلیاژ بسیار مؤثر است؟

- ① عملیات حرارتی      ② سرعت سرد شدن      ③ مقدار حرارت      ④ همه‌ی موارد

۴۶- می‌خواهیم یک چرخ‌دنده‌ی محکم بسازیم که به راحتی ساییده نشود. از کدام جنس استفاده می‌کنیم؟

- ① مس      ② آهن      ③ آلومینیم      ④ فولاد

## نمونه سوال مهم

درست نادرست

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

الف) تایر اتومبیل مانند قوطی آلومینیومی ماده‌ای انعطاف‌پذیر است.

ب) فلز ..... به یک فلز سبک شهرت دارد و در صنعت هواپیماسازی نقش مهمی دارد.

گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.

الف) بین چهار ماده‌ی زیر کدام یک سخت‌تر است؟

۴) شیشه

۳) سکه‌ی مسی

۲) الماس

۱) ناخن

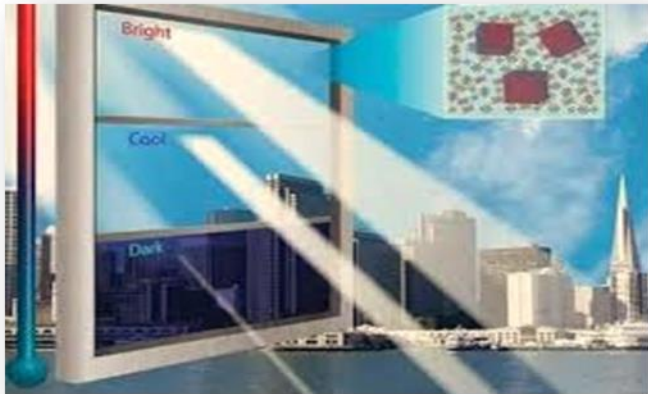
# نمونه سوال مهم

مفاهیم زیر را تعریف کنید.  
الف) سختی:  
ب) چکش خواری:

گوگرد و الماس نمونه‌هایی از موادی هستند که به‌طور مستقیم از طبیعت به‌دست می‌آیند. هر کدام از این مواد را در کجا می‌توان یافت؟  
الف) گوگرد:  
ب) الماس:

# مواد هوشمند

## ✓ مواد هوشمند چه موادی هستند؟



مواد هوشمند دسته ای از مواد هستند که اصطلاحاً دارای حافظه می باشند یعنی طی فرآیندهایی قابل بازگشت به حالت اولیه هستند البته با حفظ خواص و ویژگی ها، این مواد پرکاربرد دریاچه تازه ای از کاربرد علم شیمی را به روی تکنولوژی نوین باز کرده است.



# مواد هوشمند

## مواد هوشمند

همان طور که آموختید، علوم تجربی به ما کمک می کند تا بتوانیم خواص مواد را بهبود بخشیم و از این رهگذر مواد جدیدی تولید کنیم؛ برای نمونه، عینک‌هایی ساخته شده‌اند که اگر به آنها نیرو یا فشاری وارد شود، قاب آنها مجاله می‌شود و تغییر شکل می‌دهد؛ اما جالب است بدانید که پس از حذف نیرو یا فشار دوباره و بدون هیچ کمکی از سوی شما به شکل اولیه خود بر می‌گردند (شکل ۹).

این نوع مواد به مواد هوشمند معروف‌اند. جست‌وجو برای یافتن مواد هوشمند با کاربردهای مختلف به طور گسترده‌ای در حال اجرا است. به نظر شما با ساختن چنین موادی زندگی ما دچار چه تغییرهایی خواهد شد؟



الف) قاب عینک



ب) لوازم دندانپزشکی

شکل ۹- نمونه‌هایی از کاربردهای مواد هوشمند

# مواد هوشمند

## مواد هوشمند

موادی هستند که با تغییر شرایط (اعمال نیرو و یا فشار، تغییر نور و دما و ...) تغییر می‌کنند ولی با حذف عوامل تغییردهنده شرایط محیطی، دوباره و بدون هیچ کمکی، به طور هوشمندانه به شکل اولیه خود بازمی‌گردند و ویژگی‌های اولیه خود را به دست می‌آورند.

● در قاب برخی از عینک‌ها از آلیاژی استفاده شده است که دارای این مواد هوشمند هستند. با اعمال نیرو و فشار به آن‌ها، قاب مجاله می‌شود و تغییر شکل می‌دهد اما پس از حذف نیرو و فشار دوباره و بدون هیچ کمکی از سمت شما، به شکل اولیه خود بازمی‌گردد.



● در برخی از لوازم دندانپزشکی (ارتودنسی دندان) از مواد هوشمند استفاده شده است.

● شیشه عینک‌های فوتوکرومیک دارای مواد هوشمند است. این شیشه‌ها در برابر نور تیره‌تر و دودی شده و مانع عبور برخی از امواج نور می‌شوند و با قرار گرفتن در سایه دوباره به حالت اولیه بی‌رنگ تبدیل می‌شوند.

# کار در کلاس

۵ شما برای خرید لوازم زیر چه موادی را پیشنهاد می‌کنید؟

الف ماده‌ای که رسانای جریان الکتریسیته باشد. نام ماده: .....

ب فلزی که بسیار سبک باشد. نام ماده: .....

ب ماده‌ای که شفاف باشد. نام ماده: .....

ت فلزی که زنگ نزنند. نام ماده: .....

۲ علت استفاده هر یک از موارد زیر چیست؟

الف استفاده از شیشه در پنجره‌های ساختمانی

ب روکش سیم برق از پلاستیک ساخته شده

ب تیغه دریل از جنس فولاد است.

ت استفاده از طلا در جواهر زینتی

۹ آلیاژهای زیر از مخلوط چه موادی به دست می آیند؟

الف آلیاژ برنج:

ت آلیاژ چدن:

ب آلیاژ برنز:

ث آلیاژ فولاد:

پ آلیاژ فولاد زنگ نزن «استیل»:

۱۰ مواد اولیه برای ساختن هر کدام چیست؟

الف سیمان:

ب شیشه:

پ کوزه سفالی:

۱۰ جاهای خالی را با قراردادن علامت مناسب < = >، کامل کنید.

الف: قابلیت ورقه‌ای شدن: طلا  آهن

ب: چگالی: طلا  فولاد

پ: سختی: شیشه  الماس

ت: رسانایی الکتریکی: مس  آهن

ث: سختی: آهن  چدن

ج: استحکام: مس  فولاد

۱۱ الف: انتخاب یک ماده برای ساخت یک وسیله، به چه عواملی بستگی دارد؟

ب: مواد هوشمند چه نوع موادی هستند؟ دو نمونه کالا که در آنها از مواد هوشمند استفاده شده است را نام ببرید.