

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

ماده (Matter)





فهرست مطالب

1	 ماده (Matter)
1	 حالت ساحوی ماده:
1	 حالت جسمی ماده:
1	 حالت جامد ماده (Solid Form):
2	 حالت مایع ماده (Liquid form):
3	 حالت گاز ماده (Gas Form):
3	 حالت پلازمای ماده:
4	 حالت نیوترونی ماده:
4	 سحالت نیوترونی ماده:
4	 طبقه بندی مواد از نگاه خالصیت:
4	 مواد متجانس (Homogeny):
5	 محلول ها (Solutions):
5	 اجزای محلول (Solution Contents):
5	 ماده حل کننده (Solvent):
6	 مخلوط غیر متجانس (Heterogeneous):
7	 بو (smell):
7	 جلا (Brightness):
7	 ذایقه (taste):
8	 رنگ (Color):
8	 حالت تصعید:

9: (Melting point) درجه ذوبان

10 (Boiling point) درجه غلیان

10 (Density) کثافت

11: (Chemical Properties of matters) خواص کیمیای ماده

13 مأخذ

ماده

Matter

اهداء كننده: ابزار كانكور

منبع: كتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ: دامنه عمومي / CC0

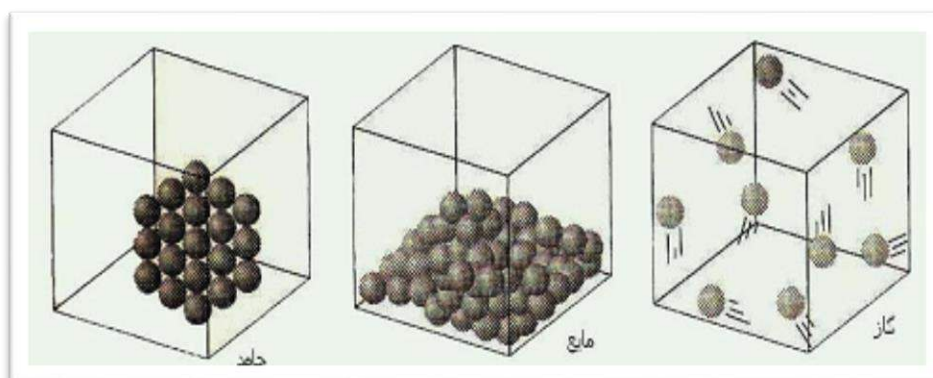
ماده (Matter)

هر آن چیزی که در محیط ماحول ما به نظر می‌رسد، مانند چوب، کاغذ، آب، هوا، خاک و غیره، ماده است. ماده عبارت است از هر آن چیزی که دارای وزن، کتله و حجم بوده، توسط حواس پنج گانه حس شده و قسمتی از فضا را اشغال نماید. به صورت عموم ماده در طبیعت به دو حالت موجود است: حالت ساحوی (شعاع) و حالت جسمی یعنی (شی).

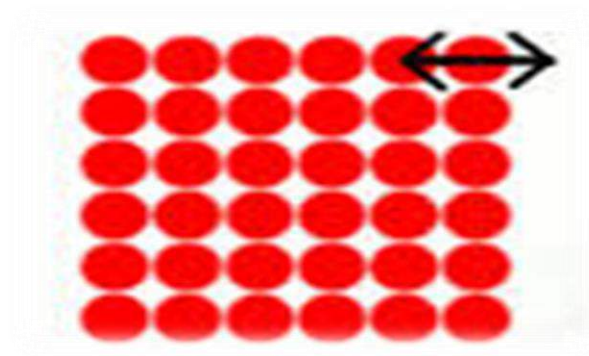
حالت ساحوی ماده: در این حالت کتله ذرات ماده در حالت سکون قابل اندازه‌گیری نمی‌باشد، یعنی ذرات متشکله آن‌ها بسیار کوچک بوده و معیار تشخیص آن‌ها انرژی مربوط شان است. به طور مثال: نور آفتاب که ذرات متشکله آن‌ها را به نام فوتون ها یاد می‌کنند. قوه جاذبه بین دو قطب مقناطیس نیز حالت ساحوی ماده است که ذرات مربوط آن را به نام مگنیتون‌ها یاد می‌کنند.



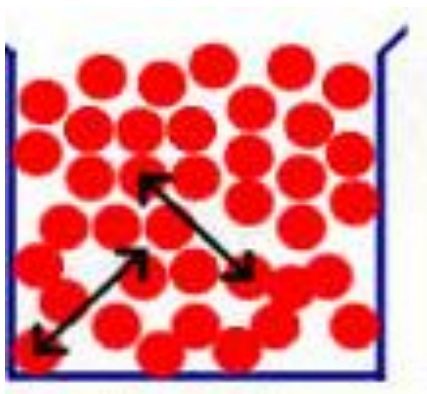
حالت جسمی ماده: در حالت جسمی ماده کتله ذرات ماده در حالت سکون قابل اندازه‌گیری می‌باشد. این حالت ماده به پنج نوع است: حالت جامد، مایع، گاز، پلازما و نیوترونی.



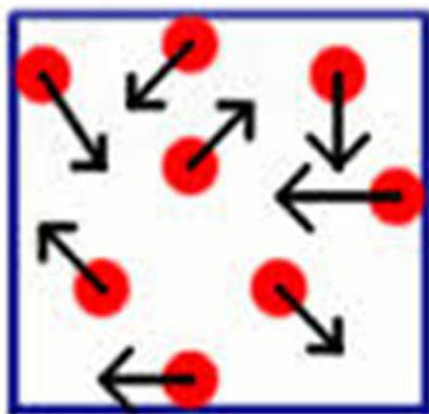
حالت جامد ماده (Solid Form): حالت جامد ماده دارای شکل، حجم و وزن ثابت است. این حالت ماده قابلیت سیال (حرکت) را ندارد. زیرا فاصله بین ذرات بسیار کم می‌باشد. ذرات متشکله جسم به شکل متراکم و متصل پهلوی هم قرار داشته و بین آن‌ها ارتباط مستحکم موجود است. قوه جذب بین ذرات جسم بیشتر است، بناً این حالت ماده قابلیت حرکت را دارا نمی‌باشد. در حالت جامد ماده ذرات مربوطه تنها حرکات اهتزازی را انجام داده می‌توانند، ولی حرکات انتقالی را دارا نمی‌باشند. این حالت ماده برای اجرای تعاملات کیمیای مناسب نیست. مثلاً: سنگ، چوب، خاک و غیره.



حالت مایع ماده (Liquid form): حالت مایع ماده دارای کتله و حجم ثابت بوده، اما شکل ثابت ندارد. ماده در این حالت قابلیت حرکت را دارا است، زیرا فاصله بین مالیکول‌ها نسبتاً زیاد و قوه جذب بین مالیکول‌ها کمتر می‌باشد. به همین علت مایعات همیشه در حال حرکت اند. مایعات می‌توانند حرکات انتقالی و دورانی را انجام دهند. اکثر تعاملات کیمیای در محیط آبی به خوبی صورت می‌گیرد، زیرا تصادم ذرات در این حالت خوبتر صورت می‌گیرد، بناً این حالت ماده برای اجرای تعاملات کیمیای بسیار مناسب است، مثلاً آب، الکل، بنزین و غیره.

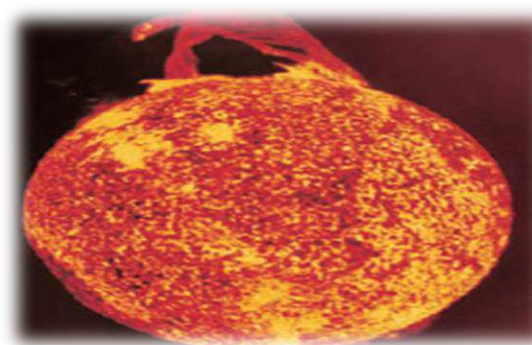


حالت گاز ماده (Gas Form): این حالت ماده دارای شکل و حجم ثابت نبوده، اما وزن ثابت دارد. در حالت گاز ماده ذرات تعامل کننده دارای سرعت بیشتر بوده خوبتر با هم تصادم می کنند. حالت گاز ماده مفر بوده و همیشه در حرکت اند. فاصله بین مالیکول های گازات زیاد و قوه جذب فوق العاده کم می باشد، این حالت ماده برای اجرای تعاملات کیمیای بسیار مناسب است. مثلاً گاز کاربن دای اکساید، گاز آکسیجن، گاز هایدروجن و غیره.



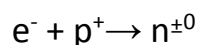
حالت پلازمای ماده:

در صورتی که به یک جسم حرارت داده شود، حالت فیزیکی آن ها تغییر می نماید؛ یعنی اگر به جسم جامد حرارت داده شود، حالت جامد به مایع و حالت مایع به گاز تبدیل می گردد. در صورتی که به گاز حرارت بیشتر داده شود، در آن صورت اتم ها که واحدهای اساسی ساختمانی جسم اند آیونایز می گردند، یعنی از آن ها الکترون ها جدا می شوند. اگر به جسم به اندازه یی حرارت داده شود که به آیون ها و الکترون ها تبدیل گردد چنین حالت را به نام پلازما ی سرد یاد می کنند. در صورتی که به جسم به اندازه یی حرارت داده شود که تمام الکترون ها از آن دور شده و جسم به هسته و الکترون ها تبدیل گردد، چنین حالت را به نام پلازما ی گرم یاد می نمایند.



حالت نیوترونی ماده:

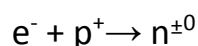
در صورتی که بالای جسم جامد فشار بسیار بلند وارد گردد، در آن صورت الکترون‌ها که به اطراف هسته اتم در فشار معین در حرکت اند، آهسته آهسته به طرف هسته اتم نزدیک گردیده و بالاخره توسط هسته اتم جذب می‌شوند و با پروتون‌های داخل هسته اتم تعامل کرده به نیوترون‌ها تبدیل می‌شوند یعنی:



در حالت نیوترونی ماده، کثافت مواد بسیار زیاد می‌گردد، زیرا قسمت اعظم حجم اتم که مربوط به اقشار اتم می‌باشد از بین می‌رود. حالت نیوترونی برای اجرای تعاملات کیمیای مناسب نیست زیرا که تعاملات کیمیای مربوط به الکترون‌های ولانسی در اتم‌ها بوده و در حالت نیوترونی در اتم‌ها الکترون‌های ولانسی موجود نمی‌باشد.

سحالت نیوترونی ماده

در صورتی که بالای جسم جامد فشار بسیار بلند وارد گردد، در آن صورت الکترون‌ها که به اطراف هسته اتم در فشار معین در حرکت اند، آهسته آهسته به طرف هسته اتم نزدیک گردیده و بالاخره توسط هسته اتم جذب می‌شوند و با پروتون‌های داخل هسته اتم تعامل کرده به نیوترون‌ها تبدیل می‌شوند یعنی:



در حالت نیوترونی ماده، کثافت مواد بسیار زیاد می‌گردد، زیرا قسمت اعظم حجم اتم که مربوط به اقشار اتم می‌باشد از بین می‌رود. حالت نیوترونی برای اجرای تعاملات کیمیای مناسب نیست زیرا که تعاملات کیمیای مربوط به الکترون‌های ولانسی در اتم‌ها بوده و در حالت نیوترونی در اتم‌ها الکترون‌های ولانسی موجود نمی‌باشد.

طبقه بندی مواد از نگاه خالصیت:

مواد کیمیای موجود در طبیعت به دو گروه اساسی تقسیم بندی می‌شوند که به نام مواد متجانس (Homogeny) و مواد غیر متجانس (Heterogenic) یاد می‌گردند.

مواد متجانس (Homogeny):

عبارت از مخلوط‌هایی اند که از نگاه ترکیب یک‌نواخت بوده و خواص کیمیای و فیزیکی در تمام قسمت‌های آن‌ها یک سان باشد، به نام مخلوط‌های متجانس یاد می‌گردد. مثلاً: مخلوط نمک و آب، مخلوط شیر و آب.



مخلوط‌های متجانس به دو گروه اساسی "محلول‌ها" و "مواد خالص" تقسیم می‌گردند.

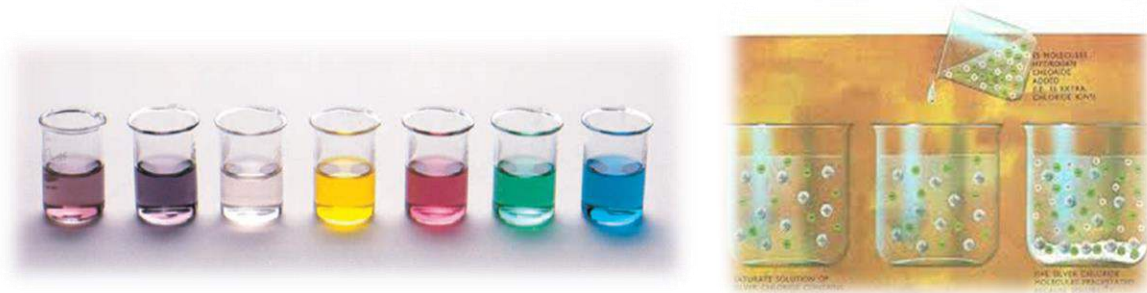
محلول‌ها (Solutions):

محلول‌ها عبارت از سیستم‌های متجانس اند که در اثر حل شدن مواد منحل در محلل حاصل می‌گردند. در محلول‌ها مواد منحل تا به حالت مالیکولی و آیونی پارچه می‌گردند، به همین سبب محلول‌ها شفاف به نظر می‌رسند. در محلول‌ها ذرات توسط چشم قابل دید نبوده، اما توسط مایکروسکوپ‌های الکترونیکی قابل دید می‌باشند. مثلاً: محلول نیل توتیا و آب، بوره و آب، نمک و آب.

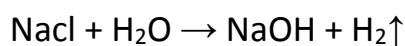
اجزای محلول (Solution Contents): محلول‌ها از دو جز اساسی تشکیل گردیده اند، یکی مواد منحل و دیگری محلل. همیشه مقدار ماده حل کننده نسبت به مقدار ماده حل شونده زیادتر است.



محلول = مواد منحل + محلل



ماده منحل (Solute): به آن قسمت محلول گفته می‌شود که در محلل حل گردیده و به ذرات و آیون‌های کوچک پارچه گردد. مثلاً: نمک و بوره در آب.



ماده حل کننده (Solvent):

به آن قسمت از محلول گفته می‌شود که ذرات ماده منحل را در خود انتشار داده و به ذرات کوچک پارچه کند. مثلاً: نیل توتیا در آب.

مخلوط غیر متجانس (Heterogeneous):



عبارت از مخلوط‌هایی اند که از نگاه ترکیب یک نواخت نبوده و خواص فیزیکی و کیمیایی در تمام قسمت‌های آن یک سان نباشد. مثلاً: مخلوط لوبیا و نخود، مخلوط براده آهن و مس، مخلوط تیل و آب. مخلوط‌ها نظر به حالت‌های فیزیکی اجزای تشکیل دهنده آن به چندین نوع یا گروه تقسیم می‌گردند. مانند مخلوط جامد در جامد، جامد در مایع، مایع در مایع و غیره.

برای جدا کردن اجزای یک مخلوط طریقه‌های مختلف فیزیکی موجود است که نظریه خواص فیزیکی اجزای یک مخلوط انتخاب می‌گردد. به طور مثال: پودر سلفر با براده آهن توسط مقناطیس (آهن ربا) جدا می‌گردد، زیرا آهن دارای خاصیت پارامگنیتیک

بوده و توسط مقناطیس جذب می‌گردد. ولی سلفر دارای خاصیت دیامگنیتیک بوده، در ساحه مقناطیسی جذب نمی‌گردد.

خواص ماده (Properties of Matter): ماده دارای دو نوع خواص می‌باشد، خواص فیزیکی و خواص کیمیایی که هر

کدام به شکل مفصل تعریف می‌گردند.

خواص فیزیکی ماده (Physical Properties Of Matter): عبارت از خواص ظاهری ماده است که برخلاف کیفیت

و اصلیت ماده، تغییر پذیر باشد. مثلاً شیشه اگر بشکند، شکل ظاهر آن تغییر کرده اما اصلیت و کیفیت آن به هیچ صورت تغییر نمی‌کند. خواص فیزیکی ماده شامل بوی، جلا، ذایقه، رنگ، درجه ذوبان یا آب شدن، درجه غلیان یا جوش شدن، حالت تصعید، انشقاق، تبخیر، تراکم، کثافت، وزن مخصوص یا ثقلت مخصوص و غیره می‌باشد. هر کدام از این خواص به شکل مفصل شرح داده می‌شود:



بو (smell): از جمله خواص فیزیکی ماده است. توسط حس شامه می‌توان بوی مواد را از هم تفکیک کرد. مثلا: گل دارای بوی خوب است، اما گاز هایدروجن سلفاید دارای بوی بد بوده و سبب مسمومیت می‌گردد.



جلا (Brightness):

جلا از جمله خواص فیزیکی ماده بوده و عبارت از انعکاس کلی نور توسط سطح سیقلی اجسام می‌باشد. جلا به دو نوع است. جلا فلزی و غیرفلزی بیشترین جلا را فلزات دارا اند و جلا غیر فلزی مانند: جلا شیشه های کوارتز، جلا ابریشمی، سنگ ریشه و غیره نام برد.



ذایقه (taste):

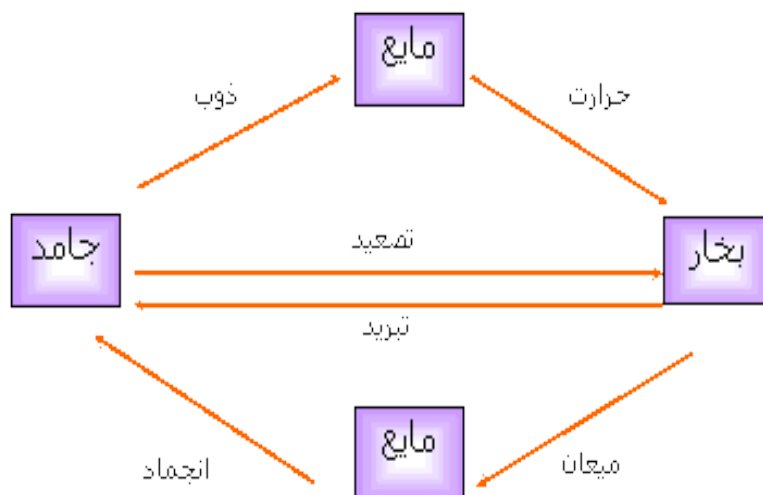
ذایقه از جمله خواص فیزیکی ماده است. و آن را می‌توان توسط نوک زبان از هم تفکیک کرد. مثلا: شربنی و تلخی، شوری یا تندی.



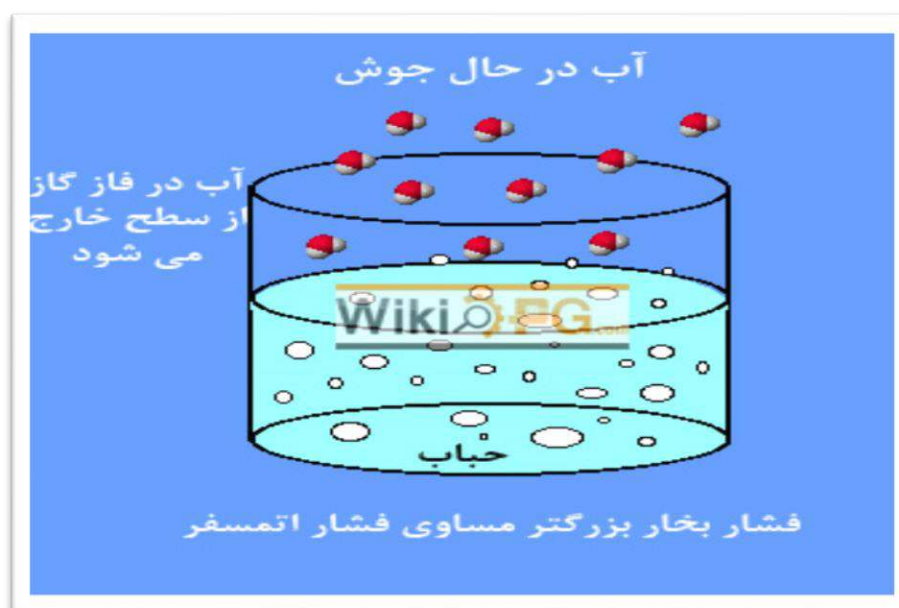
رنگ (Color): رنگ اجسام را می‌توان توسط عضو باصره از هم فرق کرد. از جمله رنگ‌ها بیشترین جذب نور را رنگ سیاه داشته که تقریباً 96٪ است، اما جذب رنگ سفید تقریباً 11٪ می‌باشد.

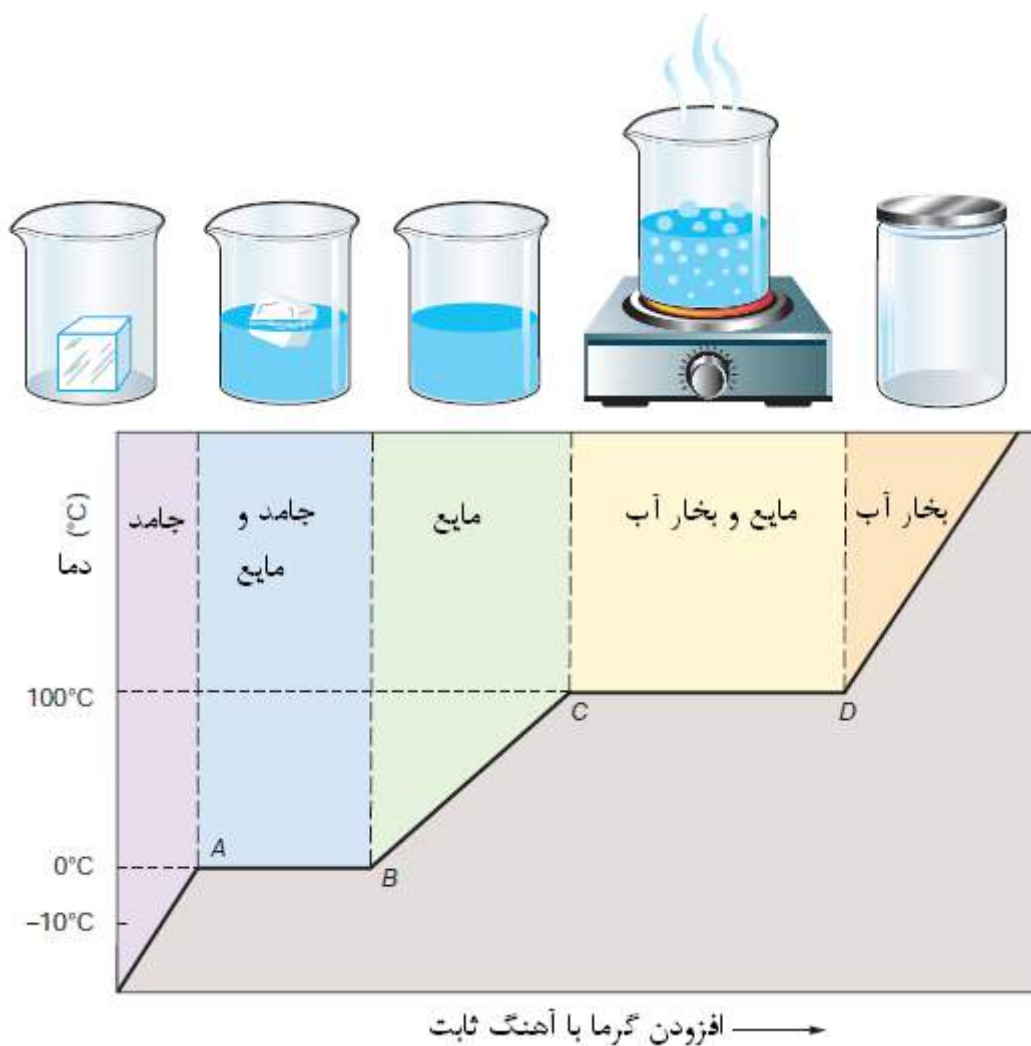


حالت تصعید (Sublimation state): به حالت گفته می‌شود که در اثر ازدیاد حرارت یک ماده جامد بدون اینکه غلیان نماید، یا مرحله مایع را بگذراند مستقیماً به گاز تبدیل می‌گردد. مثلاً: از جمله موادی که حالت تصعیدی را دارا اند، می‌توان از آیودین و نفتالین نام برد. و بر عکس عملیه تصعید را به نام ته‌نیشینی یاد نموده که ذرات گاز به جامد تبدیل می‌گردند. به طور مثال: تشکیل شبنم در برگ‌ها، بخارات آب در هوا برگ‌ها را احاطه نموده و برگ‌ها انرژی حرارتی را باخته و به جامد تبدیل می‌شوند.



درجه ذوبان (Melting point): مواد حالت‌های خویش را زمانی که توسط فکتورهای مشخص، مانند حرارت و یا فشار تحت تاثیر قرار داده شوند، تغییر می‌دهند. درجه حرارت که یک ماده جامد به مایع تبدیل می‌گردد به نام درجه ذوبان (MPO) یاد می‌شود. درجه ذوب یخ، صفر درجه سانتی گرید است، یعنی در صفر درجه سانتی گرید یخ ذوب می‌گردد. علت ذوب شدن ماده این است که انرژی حرارتی را ماده به خود جذب نموده و انرژی به تمام قسمت‌های ماده رسیده و مالیکول‌های آن حالت حرکتی را به خود می‌گیرند و به این صورت ماده جامد به مایع تبدیل می‌گردد. به طور مثال، 80 کالوری انرژی باید اخذ شود تا 1 گرم یخ در صفر درجه سانتی گرید به مایع تبدیل شود. به این معنی که حرارت ذوب آب 80 کالوری برای 1 گرم در صفر درجه سانتی گرید می‌باشد.





درجه غلیان (Boiling point):

درجه غلیان (BPO) عبارت از درجه حرارتی است که یک مایع در آن به جوش یا به گاز تبدیل گردد. مثلاً: آب در سطح بحر 100 درجه سانتی گرید و فشاریک اتمسفیر (1atm) به جوش می آید. درمالیکول‌های مایع قوه جذب نسبت به مالیکول‌های جامد کمتر بوده و اگر حرارت داده شود، انرژی حرکی آن بیشتر گردیده و مالیکول‌های آن به سرعت حرکت نموده، در نتیجه قوه جذب بین مالیکول‌ها کم گردیده و مالیکول‌های مایع به اندازه‌یی از همدیگر دور می‌شوند که مایع به گاز تبدیل می‌گردد.

کثافت (Density)

عبارت از مقدار کتله ماده بر واحد حجم ماده می‌باشد که توسط رابطه ذیل نشان داده می‌شود. در این رابطه V حجم ماده و m کتله ماده است. کثافت به مقدار کتله ماده ارتباط ندارد، اما در اثر افزایش درجه حرارت معمولاً کاهش می‌یابد. زیرا، حجم مقدار معین کتله در اثر بالا رفتن درجه حرارت زیادتر می‌شود. واحد اندازه‌گیری کثافت در سیستم SI عبارت از Kg/m^3 ، g/cm^3 و معادل آن g/mL است که در اندازه‌گیری کثافت جامدات و مایعات بیشتر مروج است. کثافت گازات اکثراً بسیار پایین است و آن را به واحدها g/L ارایه می‌کنیم.

مثال: یک قالب خشت طلا دارای کتله 301gr و حجم 15.6 cm^3 است. کثافت طلا را محاسبه کنید.

حل: کتله و حجم خشت طلا داده شده و از ما خواسته شده است تا کثافت آن را محاسبه می‌کنیم:

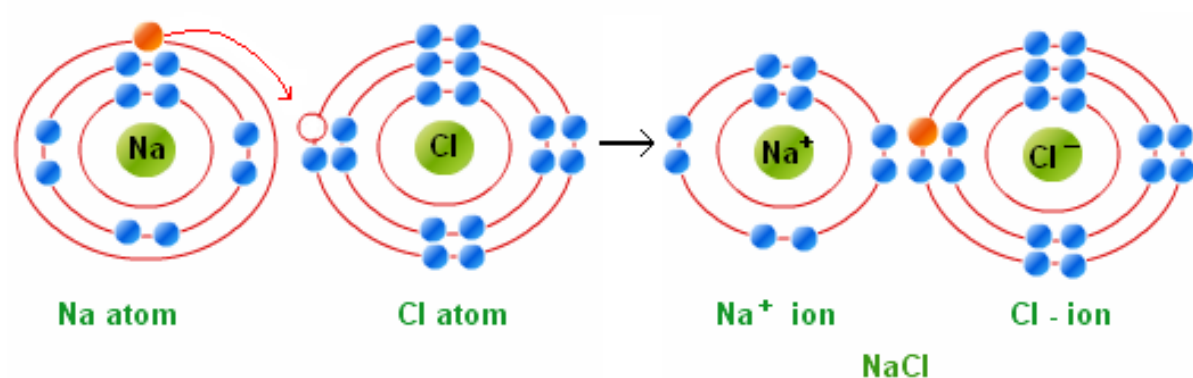
$$d = \frac{m}{V} = \frac{301g}{15.6cm^3} = 19.3g/cm^3$$



خواص کیمیای ماده (Chemical Properties of matters):

عبارت از خواصی است که طی آن کیفیت و اصلیت ماده و خواص آن تغییر نماید. یعنی ذرات تشکیل دهنده ماده (مالیکول‌ها یا اتم‌ها) تغییر نماید. مثلاً: سوختن مواد مانند کاغذ، چوب و غیره. همچنان در تعاملات کیمیای موادی که در نتیجه داد و گرفت الکترون و یا شریک گذاشتن الکترون‌های خود یک محصول یا مواد جدید را تولید می‌کند خود یک تغییر کیمیای بوده و کیفیت و اصلیت مواد اولیه آن از بین می‌رود. مثلاً: $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2 \uparrow$





خلاصه فصل ماده و نتیجه:

هر آن چیزی که در طبیعت در چشم به نظر می‌رسد، ماده است. ماده از ذرات و اتم‌ها ساخته شده است، مانند: سنگ، چوب، آهن، گچ، سمنت، چونه، آب، نور آفتاب، و میلیون‌ها ماده دیگر که هر کدام مهم و با ارزش بوده و که در صنعت و تجارت از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشند. چند نوع از ماده که در فوق ذکر گردید، در ساختن منازل و غیره زیربنای شهری استفاده می‌شوند. آب که یک ماده حیاتی بوده باعث زیبایی سرسبزی و تنوع زیبایی در زنده‌گی ما می‌شود و حیات بشریت را ممکن می‌سازد.

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

