



## خلاصه فصل دوم

**کاربرد اتیلن گلیکول (ضد یخ):** در رادیاتور خودرو می ریزند تا از یخ زدن آب در زمستان جلوگیری کند.

**کاربرد آمونیاک:** به زمین های کشاورزی تزریق می کنند تا گیاهان بهتر رشد کنند.

**کاربرد اتانول:** برای ضد عفونی کردن بیمارستان ها و لوازم پزشکی استفاده می شود.

**کاربرد آب آهک:** برای اینکه مربای کدو حلوایی ترد شود، آن را قبل از پختن برای مدتی در آب آهک قرار می دهند.

**نکته ۱:** ویژگی مواد به نوع ذرات سازنده آنها بستگی دارد.

## بررسی رسانایی الکتریکی آب مقطر و محلول آبی چند ماده

نام ماده	آب مقطر	محلول نمک خوراکی	محلول شکر در آب	محلول اتانول	محلول کات کبود در آب	محلول اتیلن گلیکول
رسانایی الکتریکی	نارسانا	رسانا	نارسانا	نارسانا	رسانا	نارسانا



بررسی حرکت یون ها در آب:

## چرا محلول نمک ها رسانای جریان الکتریکی است؟

زیرا در محلول آنها یون های آزاد وجود دارد، که در محلول حرکت کرده و باعث برقراری جریان الکتریکی می شوند.

داد و ستد الکترونها در پیوند یونی:

آنیون (یون منفی) و کاتیون (یون مثبت):

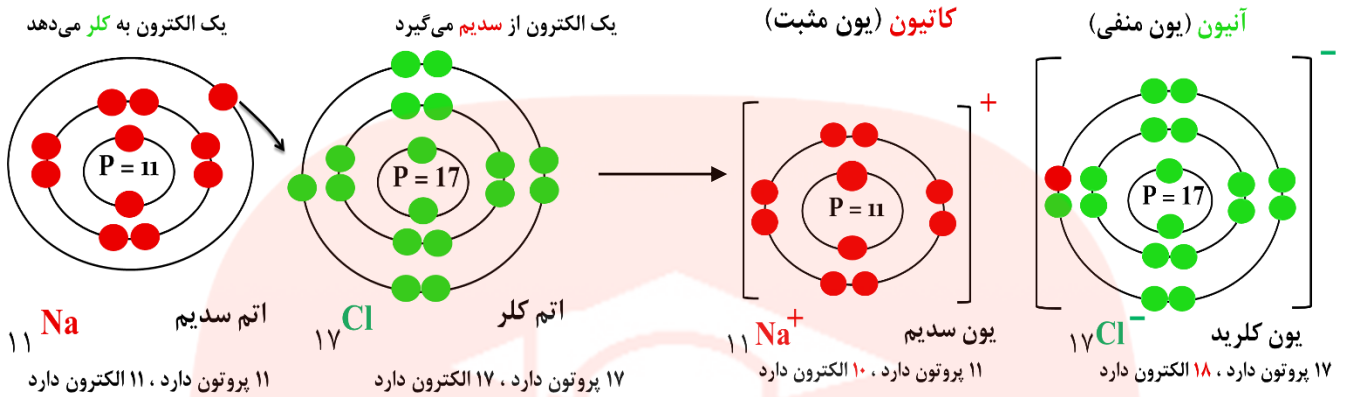
برخی اتم ها (معمولا فلزها) با از دست دادن الکترون به کاتیون (یون مثبت) و برخی دیگر (معمولا نافلزها) با گرفتن الکترون به

آنیون (یون منفی) تبدیل می شوند.

www.my-dars.ir

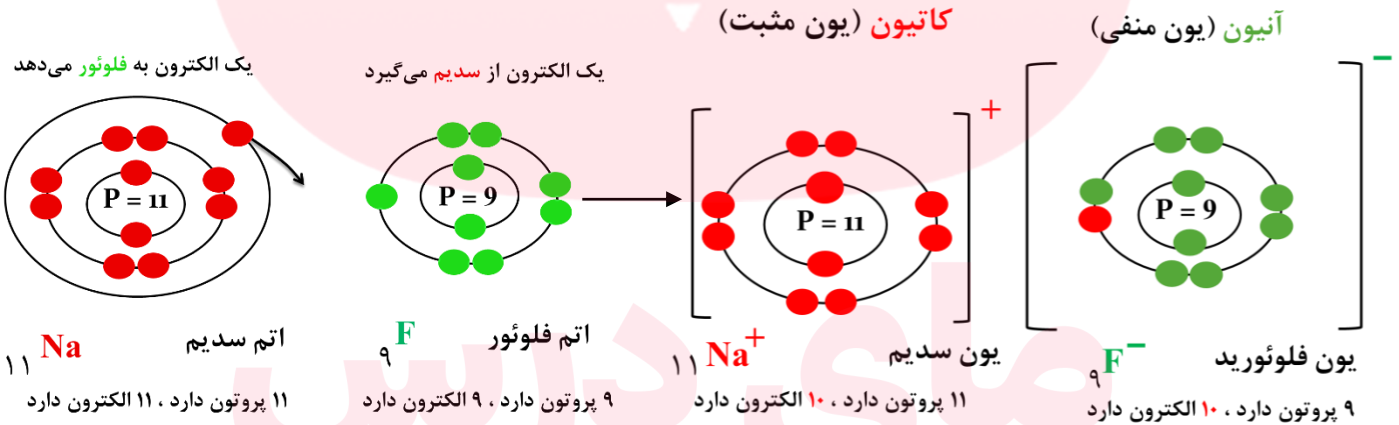


**پیوند یونی بین اتم های کلر و سدیم :**

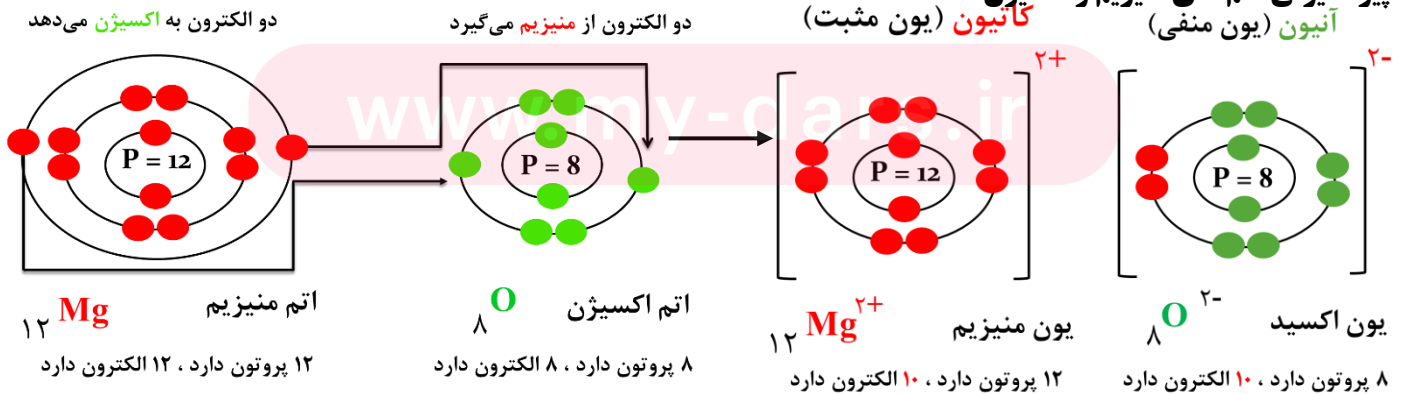


نام ذره	اتم سدیم	یون سدیم	اتم کلر	یون کلرید
تعداد الکترون	۱۱	۱۰	۱۷	۱۸
تعداد الکترون در مدار آخر	۱	۸	۷	۸
آیا مدار آخر ذره پر شده است؟	خیر	بله	خیر	بله

**پیوند یونی بین اتم های فلئور و سدیم :**



**پیوند یونی اتم های منیزیم و اکسیژن :**



**قانون پایستگی جرم :** طبق این قانون مجموع جرم واکنش دهنده ها با مجموع جرم فرآورده ها برابر است.





**نکته ۲:** مقدار یون سدیم در خون از کاتیون های دیگر بیشتر است. یون سدیم در حالت **محلول و مذاب رسانای جریان الکتریکی** است.

**نقش یون سدیم در بدن ما:** وظیفه یون سدیم **ایجاد جریان الکتریکی** در مغز و اعصاب و ماهیچه های بدن به ویژه قلب است.

**هموگلوبین:** درشت مولکولی است که در **گلبول های (گویچه) قرمز خون** وجود دارد و در ساختار خود آهن دارد.

**وظیفه گلبول های (گویچه) قرمز خون:** گلبول های قرمز خون به دلیل داشتن **اتم های آهن** می تواند گاز **اکسیژن** را از شش ها بگیرد و به همه سلولهای (یاخته) بدن برساند و **گاز کربن دی اکسید** تولید شده در سلولهای (یاخته) بدن را به شش ها برگرداند.

**نکته ۳:** بدن ما برای ساختن هموگلوبین به **یون آهن ( $Fe^{2+}$ )** نیاز دارد.

**نکته ۴:** پزشکان برای درمان کم خونی و جبران کمبود آهن، **قرص آهن (فروس سولفات)** را افزون بر مصرف بیشتر غذاهای **سرشار از آهن (جگر و گوشت)** سفارش و تجویز می کنند.

**پیوند یونی:** به جاذبه بین یون های مثبت و منفی، پیوند یونی می گویند.

### ویژگی های ترکیب های یونی:

- ۱- یک ترکیب یونی از کنار هم قرار گرفتن یون های مثبت و منفی پدید می آید. ۲- یون های با بار مخالف روی هم اثر می گذارند و یکدیگر را می ربایند. ۳- ترکیب های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند. ۴- ترکیب های یونی شکننده هستند و در اثر ضربه خرد می شوند. ۵- این مواد در حالت جامد رسانای جریان الکتریکی نیستند. ۶- اغلب ترکیب های یونی در آب حل می شوند. ۷- حل شدن نمک ها در آب، سبب تغییر در خواص فیزیکی آب می گردد.
- نکته ۵:** حل کردن نمک در آب (آب مقطر) سبب **افزایش چگالی آب** می شود به گونه ای که اگر در آن تخم مرغ سالم بیاندازیم در آب شناور یا غوطه ور خواهد شد. به همین علت است که در دریاچه ارومیه و دریاهای بسیار شور دیگر می توان به راحتی بر روی آب دراز کشید، زیرا چگالی آب این دریاچه یا دریا ها از چگالی بدن انسان بیشتر است.

### پیوند کووالانسی (اشتراکی):

#### مولکول ها چگونه تشکیل می شوند؟

هنگام تشکیل مولکول ها، اتم ها به جای داد و ستد الکترون، با یکدیگر الکترون به اشتراک می گذارند؛ به طوری که در اثر این اشتراک هیچ یک از اتم ها الکترونی از دست نمی دهند یا به دست نمی آورند. بلکه، تعدادی از الکترون های خود را با یکدیگر به اشتراک می گذارند.

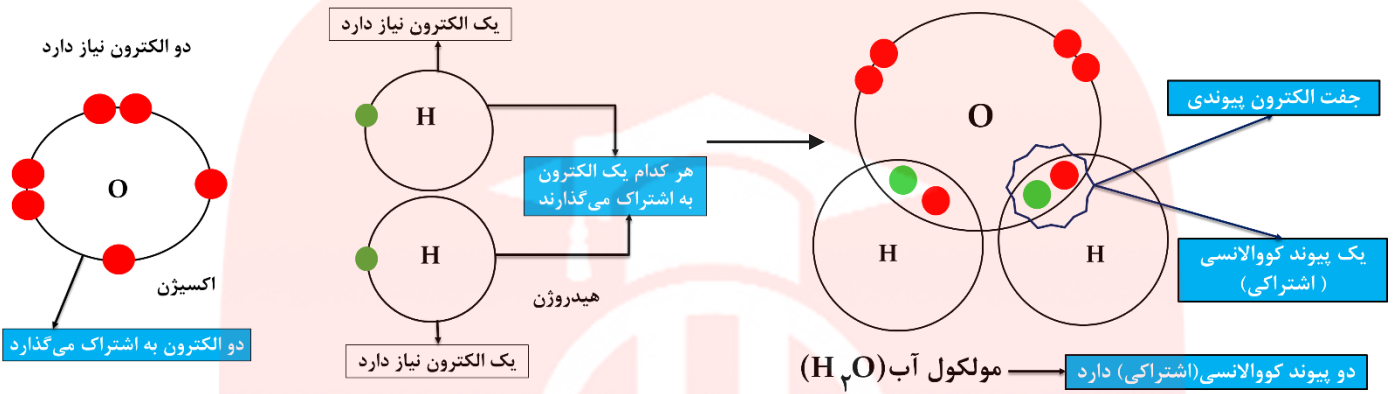
ترکیبات یونی	ترکیبات مولکولی
با انتقال الکترون تشکیل می شوند	با به اشتراک گذاشتن الکترون تشکیل می شوند
نقطه ذوب و جوش بالا دارند	نقطه ذوب و جوش کمتری دارد
اکثراً در آب حل می شوند	اکثراً در آب حل نمی شوند
در حالت محلول یا مذاب رسانا هستند	نا، سانا هستند
نیروی بین ذرات تشکیل دهنده آن قوی تر است	جاذبه بین اتمهای مولکول قوی اما جاذبه بین مولکول ها ضعیف است.
معمولاً بین یک فلز و نافلز تشکیل می شود	معمولاً بین دو نا فلز تشکیل می شود

### تفاوت ترکیبات یونی و مولکولی:

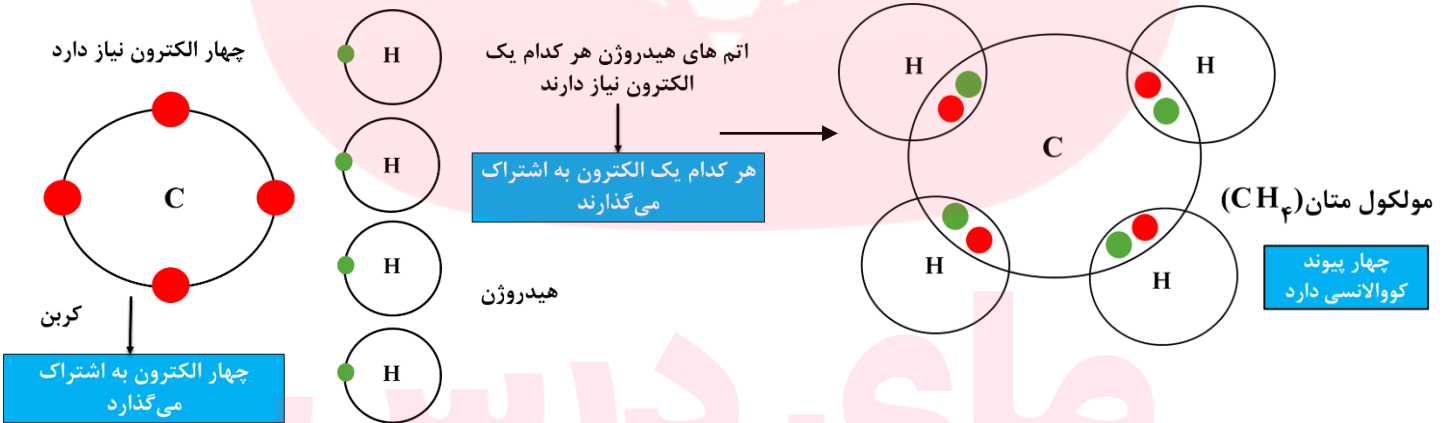


**پیوند کووالانسی (اشتراکی):** وقتی که اتم های دو نافلز کنار یکدیگر قرار می گیرند، یک اشتراک الکترونی بین آنها رخ می دهد. در این حالت اتم ها با هم ترکیب می شوند و پیوند کووالانسی (اشتراکی) تشکیل می دهند.

**پیوند کووالانسی (اشتراکی) اتم های اکسیژن و هیدروژن برای تشکیل مولکول آب (H<sub>2</sub>O):**



**پیوند کووالانسی (اشتراکی) بین اتمهای کربن و هیدروژن برای تشکیل مولکول متان (CH<sub>4</sub>):**



**توجه:** در شکل های بالا برای سهولت فقط الکترون های مدار آخر اتم ها رسم شده است.

هر جفت الکترون پیوندی (پیوند اشتراکی) را با یک — نشان می دهیم.

www.my-dars.ir

