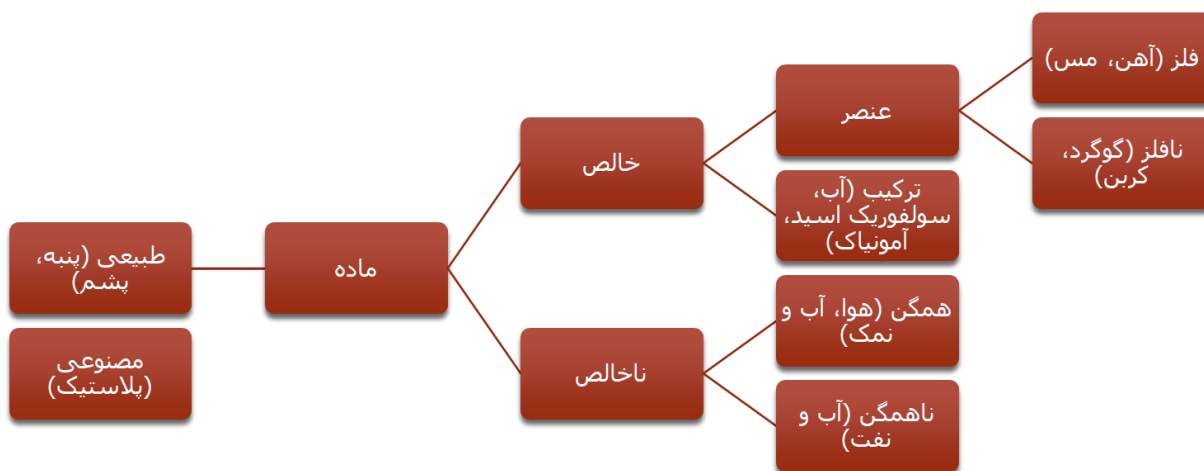
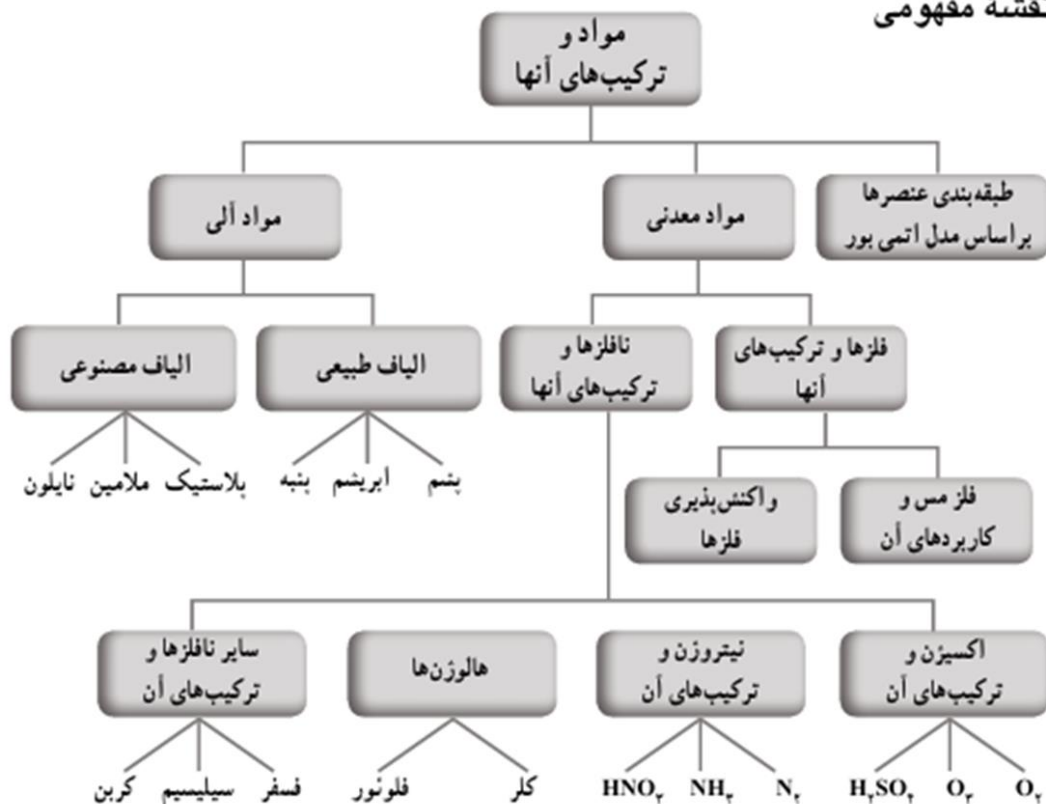


شیمی نهم - فصل اول - مواد و نقش آنها در زندگی

نقشه مفهومی



برخی از کاربردهای فلزات:

ساخت خانه - ساخت پل - ساخت انواع زیورآلات - ساخت وسایل حمل و نقل - ساخت انواع ابزارها - ساخت سکه و...

ویژگی های فلز مس

- فلزی پرکاربرد در زندگی و صنعت است
- براق و سرخ رنگ است
- رسانایی الکتریکی زیادی دارد یعنی جریان برق را به خوبی عبور می دهد.
- در برابر خوردگی مقاومت می کند (به کندی با اکسیژن ترکیب می شود و استحکام فلز با گذشت زمان تغییر نمی کند).
- قابلیت مفتول شدن دارد یعنی می توان از آن شکل های مختلف ساخت.
- به حالت آزاد در طبیعت یافت نمی شود، از طریق ذوب سنگ معدن آن در دمای بالا به دست می آید.

کاربردهای فلز مس

- ظروف مسی برای پختن غذا (مقاومت در برابر خوردگی/رسانای خوب گرما/واکنش ندادن با مواد غذایی)
- سیم کشی ساختمان برای انتقال برق (رسانایی الکتریکی بالا)
- انواع تابلوها و مجسمه های مسی (براق بودن/شکل پذیری/مقاوم در برابر خوردگی)
- آهن ربای الکتریکی (رسانای خوب جریان برق)
- لوله های مسی گرمایش و تهویه هوا (رسانایی خوب گرما/مقاومت در برابر خوردگی)
- وسایل موسیقی (شکل پذیری/مقاوم در برابر خوردگی)
- از ترکیبات مس مانند کات کبود در کشاورزی به عنوان قارچ کش و از بین برنده ی آفت ها استفاده می شود.

واکنش پذیری فلزها

متفاوت است

با مقایسه ی سرعت واکنش آنها با اکسیژن.

1. فلز طلا با اکسیژن ترکیب نمی شود.

واکنش انجام نمی شود → گاز اکسیژن + فلز طلا

2. فلز مس با اکسیژن به کندی ترکیب می شود. (بسیار آهسته)

مس اکسید $\rightarrow$ گاز اکسیژن + فلز مس

3. فلز آهن با اکسیژن به کندی واکنش می دهد (نسبت به مس سریعتر است).

(زنگ آهن) آهن اکسید $\rightarrow$ گاز اکسیژن + فلز آهن

4. فلز منیزیم به سرعت با اکسیژن ترکیب می شود. (بسیار سریع)

منیزیم اکسید $\rightarrow$ گاز اکسیژن + فلز منیزیم

مقایسه واکنش پذیری:

طلا > مس > آهن > منیزیم

روش دیگر برای مقایسه ی واکنش پذیری فلزات، استفاده از محلول کات کبود

فلز منیزیم خیلی سریع رنگ محلول کات کبود را از بین میبرد.

فلز روی در مدت طولانی تری می تواند رنگ محلول کات کبود را از بین ببرد.

فلز آهن یک روز زمان لازم دارد تا رنگ محلول کات کبود را بی رنگ کند.

مقایسه ی واکنش پذیری با توجه به سرعت تغییر رنگ محلول کات کبود:

آهن > روی > منیزیم

هوای پاک

مخلوطی از چندین گاز است.

گازهای تشکیل دهنده آن به طور یکنواخت پراکنده شده اند (همگن).

مهمترین اجزای تشکیل دهنده ی هوا: نیتروژن، اکسیژن، آرگون، کربن دی اکسید و بخار آب

نافلزات

اکسیژن O

یکی از گازهای تشکیل دهنده ی هوا (حدود 21 درصد حجم هواکره)

به صورت مولکول های دو اتمی گاز اکسیژن (O_2) و سه اتمی گاز اوزون (O_3) وجود دارد.

گاز اکسیژن یک گاز تنفسی است و در صنعت نیز بسیار پر کاربرد است.

یکی از کاربردهای O_2 تهیه ی سولفوریک اسید H_2SO_4 است.

گاز اوزون در لایه های بالای هوای اطراف زمین و همچنین در هوای آلوده وجود دارد.

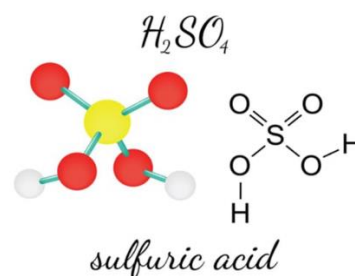
گاز اوزون از رسیدن پرتوهای پر انرژی و خطرناک فرابنفش خورشید به زمین جلوگیری می کند و به صورت یک لایه ی محافظ عمل میکند.

سولفوریک اسید H_2SO_4 (جوهر گوگرد)

از سه نوع عنصر هیدروژن (H)، گوگرد (S) و اکسیژن (O) تشکیل شده

گوگرد S، نافلزی جامد و زرد رنگ است که در دهانه ی آتشفشان های خاموش و نیمه فعال یافت می شود.

عنصر گوگرد، مولکول 8 اتمی است.



کاربردهای سولفوریک اسید

تهیه ی کود شیمیایی، تهیه ی رنگ، چرم سازی، تولید شوینده ها، صنایع خودروسازی، تولید پلاستیک

نیتروژن N

یکی از عناصر مهم موجود در هوا به صورت گاز دو اتمی N_2

بیشترین کاربرد نیتروژن در تولید گاز آمونیاک (NH_3) است.

یکی دیگر از کاربردهای نیتروژن در کارخانه های یخ سازی برای تولید سریع تر یخ است.

در ساختمان بدن موجودات زنده شرکت دارد (پروتئین)

چرخه نیتروژن

حیوانات و بیشتر گیاهان نمی توانند به طور مستقیم از نیتروژن هوا استفاده کنند.

چرخه نیتروژن: نیتروژن هوا ← نیتروژن قابل جذب توسط گیاهان

هنگام رعد و برق نیتروژن هوا به ترکیب های قابل حل (دی اکسید نیتروژن NO_2) در آب باران تبدیل شده و جذب خاک می شود (نیتریک اسید HNO_3).

باکتری های درون خاک این ترکیب ها را تبدیل به مواد قابل جذب برای گیاهان (نیترات) می کند.

حیوانات با خوردن گیاهان، نیتروژن را وارد بدن خود می کنند.

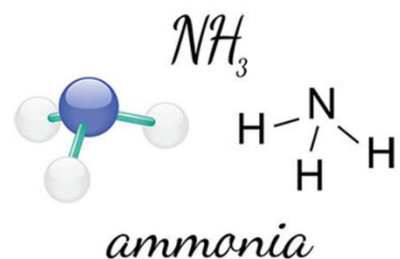
با مردن و تجزیه ی اندام های حیوانات و گیاهان، نیتروژن دوباره به خاک و هوا بازمی گردد.



آمونیاک NH_3

از عنصرهای نیتروژن (N) و هیدروژن (H) تشکیل شده

گاز آمونیاک $\rightarrow$ گاز هیدروژن + گاز نیتروژن



کاربردهای آمونیاک

تهیه ی کود شیمیایی در کشاورزی

تولید مواد منفجره

یخ سازی

کربن (C) و فسفر (P)

از فسفر در تهیه نوک کبریت همچنین در تهیه کودهای شیمیایی استفاده می شود.

از کربن (گرافیت) در تهیه مغز مداد استفاده می شود

فلوئور F

یک نافلز است که به خمیردندان ها اضافه می شود تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود.

کلر Cl

نافلز گازی شکل زرد مایل به سبز و سمی است

کاربردهای کلر: تهیه ی هیدروکلریک اسید HCl (جوهرنمک)، ضدعفونی کردن آب، تهیه ی آفت کش ها در کشاورزی، تهیه ی مواد میکروب کش، تولید نمک خوراکی

مدل اتمی بور

اطراف هسته ی هر اتم یک یا چند مدار وجود دارد که الکترون های آن اتم در آن مدارها به تعداد معین جای گرفته اند.

عدد اتمی هر عنصر تعداد پروتون ها و تعداد الکترون های آن اتم را نشان می دهد که آن را سمت چپ و قسمت پایین نماد شیمیایی آن عنصر می نویسند.

برای رسم مدل اتمی بور (عناصر 1 تا 20):

به نخستین مدار (نزدیک ترین مدار به هسته) 2 الکترون می دهیم.

مدار دوم حداکثر گنجایش 8 الکترون را دارد.

در مدار سوم فعلاً 8 الکترون جای می گیرد و اگر الکترونی باقی ماند به مدار چهارم می رویم.