

هدف های آموزشی فصل ۲

• مقدمه

• هوا، معجونی ارزشمند

- ۱- با هواکره به عنوان شناخته شده ترین مخلوط گازی آشنا شود.
- ۲- با اجزای هواکره و تغییر نوع گازها با تغییر ارتفاع آشنا شود.
- ۳- رابطه میان لایه ای بودن هواکره و تغییر دما را درک کند.
- ۴- رابطه ی ریاضی میان دما بر حسب درجه ی سلسیوس و دما بر حسب کلوین را به دست آورد و بتواند در موقعیت های مختلف از این دو یکا استفاده کند.
- ۵- با کاربرد برخی گازهای تشکیل دهنده ی هواکره در زندگی و صنعت آشنا شود.
- ۶- با فرایند تقطیر هوای مایع به عنوان روشی برای جداسازی اجزای هواکره آشنا شود.
- ۷- به اهمیت و نقش هواکره در زندگی موجودات زنده و انسان پی ببرد.

• اکسیژن گازی واکنش پذیر در هواکره

- ۱- مفهوم واکنش پذیری اکسیژن را با توجه به شواهد تجربی درک کند.
- ۲- با واکنش سوختن کامل آشنا شده و تفاوت آن را با سوختن ناقص درک کند.
- ۳- با واکنش سوختن برخی فلزها و برخی نافلزها آشنا شود.
- ۴- خطر تولید کربن مونوکسید در سوختن ناقص را درک کرده و نسبت به روش های جلوگیری از گاز گرفتگی توجه نشان دهد.

• واکنش های شیمیایی و قانون پایستگی جرم

• موازنه کردن معادله ی شیمیایی

- ۱- با مفهوم قانون پایستگی جرم آشنا شود.
- ۲- قانون پایستگی جرم را در بررسی کمی واکنش ها به کار گیرد.

۳- نقش قانون پایستگی جرم در موازنه‌ی معادله‌های شیمیایی را درک کند.

۴- مهارت موازنه کردن یک معادله‌ی شیمیایی را کسب و در خود تقویت کند.

• ترکیب شدن اکسیژن با فلزها و نافلزها

• نامگذاری ترکیب‌های یونی

۱- با فرایند اکسایش آشنا شود.

۲- با پدیده‌ی زنگ زدن و خوردگی آهن به عنوان یکی از اکسایش‌های متداول آشنا شود.

۳- علت به کارگیری برخی فلزها در کاربردهای صنعتی را درک کند.

۴- با روش نامگذاری و نوشتن فرمول شیمیایی ترکیب‌های یونی دوتایی از کاتیون‌های مختلف یک فلز آشنا شد.

• نامگذاری ترکیب‌های مولکولی

• ساختار لوویس

۱- مهارت نامگذاری و فرمول نویسی برخی اکسیدهای نافلزی را کسب و در خود تقویت کند.

۲- با یکی از روش‌های ساده برای رسم آرایش الکترون- نقطه‌ای و رسیدن به آرایش هشت تایی آشنا شود.

۳- مهارت رسم ساختار لوویس برخی مولکول‌ها و یون‌ها را کسب و در خود تقویت کند.

• خواص اکسیدهای فلزی

۱- با کاربردهای برخی اکسیدهای فلزی و نافلزی در زندگی آشنا شود.

۲- مهارت تشخیص محلول اکسید فلزی از نافلزی را کسب کند.

۳- با مفهوم اکسید اسیدی و اکسید بازی آشنا شود.

۴- به تاثیر اکسیدهای اسیدی تولید شده بر محیط زیست پی برده و نسبت به کنترل و کاهش آنها توجه نشان دهد.

• چه بر سر هواکره می آوریم؟

• اثر گلخانه‌ای

- ۱- با تاثیر افزایش میزان کربن دی اکسید بر بخش های مختلف کره ی زمین آشنا شود.
- ۲- به عنوان یک شهروند آگاه به مسئولیت خود در حفظ محیط زیست با کاهش تولید کربن دی اکسید، عمل کند.
- ۳- با تحلیل داده ها ، منبع تولید انرژی مناسب در جهت کاهش رد پای کربن دی اکسید را انتخاب کند.
- ۴- چگونگی تاثیر کربن دی اکسید در ایجاد اثر گلخانه‌ای را درک کند.
- ۵- چگونگی ایجاد اثر گلخانه‌ای را شرح دهد.

• شیمی سبز راهی برای محافظت هواکره

- ۱- با شیمی سبز به عنوان راهی برای محافظت هواکره آشنا شود.
- ۲- با برخی راه‌های پیشنهادی شیمی سبز برای کاهش آلودگی هواکره آشنا شود.
- ۳- نسبت به نقش شیمی در حفظ و کاهش مصرف منابع طبیعی نگرش مثبت پیدا کند.
- ۴- دریابد که در تولید هر ماده باید جنبه‌های توسعه‌ی پایدار را در نظر بگیرد.

• اوزون دگرشکلی از اکسیژن

- ۱- با گاز اوزون و خواص آن آشنا شود.
- ۲- به اثر حفاظتی لایه‌ی اوزون در برابر تابش‌های فرابنفش پی ببرد.
- ۳- مفهوم واکنش برگشت پذیر را درک کند.
- ۴- با چگونگی تولید اوزون تروپوسفری و آثار آن آشنا شود.

• خواص و رفتار گازها

- ۱- مفهوم تراکم پذیری گازها را درک کند.
- ۲- اثر تغییر دما، فشار و مقدار گاز را بر حجم آن توضیح دهد.
- ۳- اثر تغییر حجم گازها با تغییر دما و فشار را از دید مولکولی توصیف کند.
- ۴- با قانون آووگادرو آشنا شود.
- ۵- با مفهوم شرایط استاندارد و حجم مولی گازها در این شرایط آشنا شود.
- ۶- مهارت تبدیل مول و جرم گاز به حجم آن در شرایط استاندارد را کسب و در خود تقویت کند.

• از هر گاز چقدر؟

- ۱- با مفهوم استوکیومتری آشنا شود.
- ۲- بتواند نسبت مولی میان مواد شرکت کننده در واکنش را بنویسد.
- ۳- مهارت حل مسائل استوکیومتری واکنش را با استفاده از عامل تبدیل مناسب، کسب و در خود تقویت کند.

• تولید آمونیاک، کاربردی از واکنش گازها در صنعت

- ۱- با فرایند هابر به عنوان کاربرد صنعتی گازها آشنا شود.
- ۲- به اهمیت شیمی در توسعه صنعتی، کشاورزی و افزایش تولید فراورده‌های شیمیایی پی ببرد.
- ۳- با نقش تلاش و پشتکار دانشمندان در یافتن شرایط بهینه برای تولید یک فراورده آشنا شود.
- ۴- با یکی دیگر از کاربردهای گاز نیتروژن آشنا شود.