



بخش آموزش رسانه تفریحی سنتر

کلیک کنید  www.tafrihicenter.ir/edu

 نمونه سوال  گام به گام

 امتحان نهایی  جزوه

 دانلود آزمون های آزمایشی

متوسطه اول : هفتم ... هشتم ... نهم

متوسطه دوم : دهم ... یازدهم ... دوازدهم

www.tafrihicenter.ir

- ۱ : زمین در فضا همانند گویی فیروزه ای در هاله ای از گازها در حال پرفش است ، هاله ای که سرشار از هوای پاک است ، گرمای خورشید را در خود نگه می دارد ، ساکنان زمین را از پرتوهای خطرناک کیهانی محافظت و آب را در سرتاسر سیاره ما توزیع می کند .
- ۲ : در میان سیاره های خورشیدی ، تنها زمین اتمسفری دارد که امکان زندگی روی آن فراهم است و این اتمسفر مفلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله ۵۰۰ کیلو متری از سطح زمین امتداد یافته است .
- ۳ : اگر زمین را به سیب تشبیه کنیم ، ضخامت هوا کره نسبت به زمین به نازکی پوست سیب می ماند .
- ۴ : لایه فیروزه ای پیرامون زمین اتمسفر زمین یا همان هوا کره است که اغلب هوا نامیده می شود .
- ۵ : جاذبه زمین این گازها را در پیرامون خود نگه می دارد و مانع از خروج آنها از اتمسفر می شود و از سوی دیگر انرژی گرمایی مولکول ها سبب می شود تا پیوسته در حال جنبش باشند و در سرتاسر هوا کره توزیع شوند .
- ۶ : اغلب گازها نامرئی هستند و ما به طور معمول وجود آن را در پیرامون خود حس نمی کنیم ، مگر روزهایی که باد می وزد یا در مکان هایی که هوا به خوبی در جریان است .
- ۷ : آب و هوا نتیجه برهم کنش میان ☐ زمین ، هوا کره ، آب و خورشید است . تغییرات آب و هوایی در فاصله ۱۰ تا ۱۲ کیلومتری از سطح زمین یعنی لایه تروپوسفر اتفاق می افتد .
- ۸ : فشار هر گاز ناشی از برخورد مولکول های آن با دیواره ظرف است ، هوا کره نیز به دلیل داشتن گازهای گوناگون فشار دارد ؛ این فشار در همه جهات ها بر بدن ما و به میزان یکسان وارد می شود .
- ۹ : روند تغییر دما در هوا کره را می توان دلیلی بر لایه ای بودن آن دانست .
- ۱۰ : با فاصله گرفتن از سطح زمین ، تراکم مولکول های هوا کره کاهش (تعداد ذره ها در واحد حجم) و گلیالی کاهش می یابد .
- ۱۱ : تغییرات آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می دهد ، در این لایه با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلو متر ، دما در حدود ۶ درجه افت می کند و در انتهای لایه به حدود منهای ۵۵ درجه سانتی گراد می رسد .
- ۱۲ : از ارتفاع ۱۰۰ کیلو متر به بالا ؛ علاوه بر مولکول های گاز یون های مثبت نیز مشاهد می شود . (یون های تک اتمی مثبت مانند هلیوم و اکسیژن و هیدروژن و یون های دو اتمی مانند اکسیژن و نیتروژن)

۱۳: بر هم کنش هواکره با زیست کره؛ زندگی جانداران گوناگون در زیست کره با گازهای هوا، کره فورده است. گیاهان [۲۲] با بهره گیری از نور فورشید و مصرف کربن دی اکسید هواکره، اکسیژن مورد نیاز جانداران را تولید می کنند.

□ جانداران ذره بینی، گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می کنند.

۱۴: مغز گردو، بادام و آفتابگردان به مدت طولانی در معرض هوای آزاد قرار گیرند بو و مزه کهنگی می گیرند.

۱۵: با بسته بندی مناسب می توان زمان ماندگاری مواد غذایی را افزایش داد؛ در بسته بندی برخی مواد فورالکی از گاز نیتروژن استفاده می شود.

۱۶: از گاز نیتروژن برای پر کردن تایر خودروها و صنعت سرما سازی برای انجماد مواد غذایی و هم چنین برای نگه داری نمونه های بیولوژیکی در پزشکی استفاده می شود.

۱۷: نیتروژن، اکسیژن و کربن دی اکسید از جمله گازهای هواکره هستند که در زندگی روزانه نقش حیاتی دارند.

۱۸: حدود ۷۵ درصد از جرم هواکره در نزدیک ترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.

۱۹: در هوای آفشک و پاک [۲۸] ۷۸ درصد نیتروژن، ۲۱ درصد اکسیژن و ۰/۹۲۸ درصد آرگون وجود دارد؛ توجه کنید که رطوبت هوا متغیر بوده و میانگین بقیار آب در هوا حدود یک درصد است.

۲۰: در هواکره از میان گازهای نجیب آرگون بیشترین، سپس نئون و بعد از آن هلیوم و در نهایت کریپتون و زنون قرار دارند.

۲۱: بخش عمده هواکره را دو گاز نیتروژن و اکسیژن تشکیل می دهد و گاز آرگون در رتبه سوم قرار دارد.

۲۲: هوا را می توان منبعی غنی برای تهیه سه گاز نیتروژن، اکسیژن و آرگون دانست که از □ □ تقطیر جز به جز هوای مایع؛ تهیه می شوند.

۲۳: بررسی های دانشمندان در مورد هوای به دام افتاده در بلورهای یخ در یخچال های قطبی و سنگ های آتشفشانی نشان می دهد که از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون، نسبت گازهای سازنده هواکره تقریباً ثابت مانده است.

۲۴: انبیب وسیله ساده ای که جابر بن حیان به منظور تقطیر مواد طراحی کرد و برای گرم کردن و مخلوط کردن و جمع آوری و هدایت بقیارهای حاصل به کار می رفت.

نام گاز	درصد گاز در هوا
نیتروژن	۷۸/۰۷۹
اکسیژن	۲۰/۹۵۲
آرگون	۰/۹۲۸
کربن دی اکسید	۰/۰۳۸۵
نئون	۰/۰۰۱۸
هلیوم	۰/۰۰۰۵
کریپتون	۰/۰۰۰۱
زنون و دیگر گازها	ناچیز

۲۵: در پتروشیمی اهواز در برج تقطیر اجزای سازنده هوا را از هم جدا می کنند.

۲۶: برای جداسازی اجزای سازنده هوا کره نفست هوا را از صافی هایی عبور می دهند تا گرد و غبار آن گرفته شود؛ سپس با استفاده از [۲] فشار [۲] دمای هوا را پیوسته کاهش می دهند. با کاهش دمای هوا تا صفر درجه سانتی گراد، رطوبت هوا به صورت H_2O یخ از آن جدا می شود. در دمای منفی ۷۸ درجه گاز کربن دی اکسید نیز به حالت جامد در می آید و با سرد کردن بیشتر تا دمای منهای ۲۰۰ درجه سانتی گراد؛ مفلوط بسیار سردی از چند مایع به دست می آید که به آن هوای مایع می گویند و در پایان با عبور هوای مایع از یک ستون تقطیر، گازهای سازنده جداسازی و در ظرف های جدا ذخیره می شوند.

۲۷: آرگون گازی بی رنگ، بی بو و غیر سمی است. واژه آرگون به معنای تنبل است زیرا؛ واکنش پذیری بسیار ناچیز دارد. این گاز در پتروشیمی شیراز از تقطیر هیز به جز هوای مایع با خلوص بسیار زیاد... تهیه می شود؛ آرگون به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری، برش فلزها و هم چنین لامپ های رشته ای به کار می رود.

۲۸: هنگام ریختن هوای مایع درون یک بالن، مفلوط شروع به جوشیدن می کند و بخار می شود.

۲۹: در جدول زیر نقطه جوش گازهای تشکیل دهنده هوا کره آمده است...

گاز	نقطه جوش (°C)
نیتروژن	-۱۹۶
اکسیژن	-۱۸۳
آرگون	-۱۸۶
هلیوم	-۲۶۹

۳۰: تهیه اکسیژن فالتس در روش تقطیر هیز به جز دشوار است.

۳۱: مقدار گازهای نجیب مانند هلیوم، آرگون، کریپتون و زنون در هوا کره بسیار کم است از این رو به گازهای کمیاب نیز معروف هستند.

۳۲: هلیوم به عنوان سبک ترین گاز بی رنگ، بی بو و بی مزه است (دقت کنید و مقایسه کنید با ویژگی های آرگون در مورد ۲۷)

۳۳: از آرگون در پر کردن بالن های هواشناسی، تغذیه و تبلیغاتی و هم چنین به عنوان گاز بی اثر در جوشکاری و کپسول غواصی و مهم تر از همه... فنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویر برداری مانند MRI استفاده می شود.

۳۴: آرگون و هلیوم هر دو به عنوان محیط بی اثر در جوشکاری کاربرد دارند.

۳۵: هلیوم در کره زمین به مقدار خیلی کم یافت می شود به طوری که مقدار ناچیزی... از آن در هوا و مقدار بیشتری در لایه های زیرین پوسته زمین وجود دارد. از این رو منابع زمینی آن از هوا کره سرشار تر و برای تولید در مقیاس صنعتی مناسب ترند.

۳۶: هلیوم از واکنش های هسته ای در ژرفای زمین تولید می شود. یافته های تجربی نشان می دهد که حدود ۷ درصد از مفلوط گاز طبیعی را هلیوم تشکیل می دهد. مقدار هلیوم در میدان های گازی گوناگون متفاوت است.

۳۷: هلیوم را می توان افزون بر هوای مایع از تقطیر نیز به جز گاز طبیعی نیز به دست آور د و تعیه هلیوم از تقطیر نیز به جز گاز طبیعی مقرون به صرفه تر است ؛ اما □ □ متفحصان کشورمان تاکنون موفق به جداسازی و تعیه هلیوم نشده اند و هم چنان هلیوم از دیگر کشورها وارد می شود (در پزشکی کاربرد زیادی دارد) .

۳۸: هلیوم موجود در گاز طبیعی به همراه سایر فراورده های سوختن بدون مصرف وارد هوا کرده می شود .

۳۹: کوهنوردان به هنگام صعود به ارتفاعات کپسول اکسیژن حمل می کنند و هواپیماها نیز با خود اتاقکی از گاز اکسیژن حمل می کنند .

۴۰: اکسیژن یکی از مهم ترین گازهای تشکیل دهنده هوا کرده است که زندگی روی زمین به وجود آن گره خورده است ، اکسیژن در آب گره در سافتار موکلول های آب . در سنگ گره به صورت ترکیب با دیگر عناصر وجود دارد . هم چنین اکسیژن در سافتار موکلول های زیستی مانند کربو هیدرات ها ، پربی ها و پروتئین ها نیز یافت می شود .

۴۱: اکسیژن در هوا کرده به طور عمده به شکل موکلول های دواتمی وجود دارد ؛ هر چند مقدار آن در لایه های گوناگون هوا کرده با هم تفاوت دارد

۴۲: با افزایش ارتفاع در هوا کرده ؛ فشار گاز اکسیژن کاهش می یابد .

۴۳: در چراغ پیه سوز ، در واکنش سوختن پربی ، انرژی شیمیایی به انرژی نورانی و گرمایی تبدیل می شود .

۴۴: اکسیژن گازی واکنش پذیر است و با □□□□ اغلب عناصرها و مواد واکنش می دهد ، بخش قابل توجهی از واکنش های شیمیایی که روزانه پیرامون ما رخ می دهد به دلیل وجود گاز اکسیژن است . فساد مواد غذایی ، پوسیدن چوب ، فرسایش سنگ و خاک ، زنگ زدن وسایل آهنی ، سوختن سوخت ها از جمله این واکنش ها هستند .

۴۵: آزاد سازی انرژی شیمیایی ذخیره شده در مواد غذایی مانند پربی ها و قندها و سوخت و ساز سلولی (یافته ای) نیز به کمک اکسیژن انجام می شود .

۴۶: از سوختن بنزین و گازوئیل در موتور خودرو و انرژی لازم برای حرکت خودروها و از سوختن گاز شهری در اجاق گاز ، بخاری یا موتور خانه کاشانه ها (آپارتمان ها) گرمای لازم برای پخت و پز و گرم کردن خانه ها فراهم می شود .

۴۷: واکنش شیمیایی که در آن یک ماده با اکسیژن به سرعت □□□□ واکنش می دهد و بخشی (دقت کنید) از انرژی شیمیایی آن به صورت گرما و نور آزاد می شود .

۴۸: از سوختن زغال سنگ در حضور اکسیژن و تولید گازهای SO₂ و CO₂ و بخار آب ، مقدار زیادی انرژی آزاد می شود .

۴۹: نوع فراورده ها در واکنش سوختن سوخت های فسیلی به مقدار اکسیژن در دسترس بستگی دارد ؛ اگر اکسیژن کافی باشد سوختن کامل و فراورده ها کربن دی اکسید و بخار آب است . □□□□ اگر مقدار اکسیژن کم باشد گاز کربن مونوکسید به همراه کربن دی اکسید و بخار آب تولید می شود که در این صورت سوختن ناقص خواهد بود .

۵۰: رنگ شعله سوختن کامل زرد رنگ و رنگ شعله سوختن کامل آبی است و بی رنگ این است که اکسیژن کافی در محیط وجود دارد و هم این که وسیله گاز سوز به درستی کار می کند .

- ۵۱: کربن مونوکسید گازی بی رنگ، بی بو و بسیار سمی است (مقایسه کنید با ویژگی های آرگون غیر سمی) (گالی این گاز کمتر از هوا و قابلیت انتشار آن بسیار زیاد است و به سرعت در همه فضای اتاق پخش می شود).
- ۵۲: میل ترکیبی کربن مونوکسید با هموگلوبین فون بسیار زیاد و بیش از ۲۰۰ برابر اکسیژن است. موکول های آن پس از اتصال به هموگلوبین از رسیدن اکسیژن به بافت های بدن جلوگیری می کنند و این ویژگی باعث مسمومیت می شود و سامانه عصبی را فلج و قدرت هرگونه اقدامی را از فرد سلب کرده و باعث مرگ او می شود.
- ۵۳: اغلب فلزها مانند آهن در شرایط مناسب با گاز اکسیژن می سوزند.
- ۵۴: رنگ شعله سوختن منیزیم سفید، کوکورد آبی و سریم زرد است.
- ۵۵: استفاده از محیط بی اثر هنگام پوشکاری سبب استحکام و طول عمر پوشکاری می شود.
- ۵۶: تغییر شیمیایی می تواند با تغییر رنگ، مزه، بو و یا آزاد سازی گاز، تشکیل رسوب و گاهی ایجاد نور و صدا همراه باشد.
- ۵۷: هنگامی که به شکر گرما داده می شود؛ دچار تغییر شیمیایی می شود و رنگ آن تغییر می کند.
- ۵۸: در معادله واکنش رسوب حالت یامر، مزاب حالت مایع و بقار حالت گاز دارد.
- ۵۹: تفاوت تغییر شیمیایی و اکانش شیمیایی: هر تغییر شیمیایی می تواند شامل یک یا چند واکنش شیمیایی باشد.
- ۶۰: در معادله نماری افزون بر نمایش فرمول شیمیایی واکنش دهنده ها و فرآورده ها می تواند حالت فیزیکی آنها و اطلاعاتی درباره شرایط واکنش نیز ارائه کند.
- ۶۱: یکی از ویژگی های مهم واکنش های شیمیایی [?] [?] این است که همه آنها از قانون پایستگی جرم پیروی می کنند.
- ۶۲: جرم کل مواد موجود در مخلوط واکنش ثابت است.
- ۶۳: در معادله های شیمیایی موازنه شده نیازی به نوشتن ضریب یک نیست ولی دقت کنید زمانی که مجموع ضرایب را می فوایم مناسبه کنیم، هتما و هتما یک ها را فراموش نکنیم.
- ۶۴: در معادله موازنه شده تعداد اتم های مواد اولیه با تعداد اتم های فرآورده برابر است.
- ۶۵: در معادله موازنه شده؛ ضرایب باید کوچک ترین عدد طبیعی ممکن باشند.
- ۶۶: برای موازنه کردن نباید □ □ زیر و ندها را در فرمول شیمیایی مواد اولیه و فرآورده تغییر دار.
- ۶۷: معادله شیمیایی موازنه شده به دو صورت خوانده می شود: هم براساس تعداد مول و هم بر اساس تعداد موکول [?] [?]
- ۶۸: اغلب فلزها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند؛ آلومینیم به صورت ترکیب بوکسیت (آلومینیم اکسید نافالین) [?] [?] و فلز آهن به صورت هماتیت (آهن (III) اکسید نافالین) در طبیعت وجود دارد.
- ۶۹: زنگ زدن وسایل آهنی و فولادی، سالانه هزینه های هنگفتی را به اقتصاد کشورها تحمیل می کند.

۷۰: فلزها کاربرد بسیار گسترده ای در زندگی روزانه دارند، برای استفاده از فلزها نفست آنها را با صرف انرژی زیاد و طی فرایند طولانی از سنگ معدن استخراج می کنند؛ سپس آنها را برای تولید مواد، ابزار، وسایل و دستگاه های گوناگون به کار می برند.

۷۱: هنگامی که این وسایل در معرض هوا قرار می گیرند، دچار تغییر شیمیایی شده و دوباره با اکسیژن هوا ترکیب می شوند.

۷۲: زنگ زدن آهن، یک واکنش اکسایش است که در آن آهن با اکسیژن در هوای مرطوب واکنش داده و زنگ آهن قهوه ای رنگ تشکیل می دهد، این زنگار Fe_2O_3 متغلفل است و سبب می شود تا بفارآب و اکسیژن به لایه های زیرین نفوذ کند و باقی مانده فلز را مورد حمله قرار دهد و این واکنش اکسایش تا جایی ادامه پیدا می کند که همه فلز به زنگار تبدیل شود.

۷۳: زنگار استمکام لازم را ندارد، پوسته پوسته می شود و در اثر فربه فرد می شود و فرو می ریزد.

۷۴: به واکنش آرام مواد با اکسیژن که با تولید انرژی همراه است، واکنش اکسایش می گویند.

۷۵: به تدریج شدن، فرد شدن و فروریفتن فلزها بر اثر اکسایش خوردگی گفته می شود.

۷۶: رفتار همه فلزها در برابر اکسیژن یکسان نیست؛ فلز آلومینیم نیز با اکسیژن واکنش داده و به آلومینیم اکسید تبدیل می شود اما Al_2O_3 در برابر خوردگی مقاوم است به گونه ای که بر خلاف آهن، لایه های درونی فلز اکسایش نمی یابند که به دلیل پسبند بودن آلومینیم اکسید تشکیل شده است که به عنوان یک لایه محافظ عمل می کند و مانع اکسایش لایه های درونی فلز می شود و به همین دلیل گاهی در ساختمان سازی از درو پنجره های آلومینیمی به جای آهنی استفاده می شود.

۷۷: واکنش پذیری آلومینیم بیشتر از روی و روی نیز بیشتر از آهن است.

۷۸: وجود یون های آهن (II) در آب و تبدیل آن به یون های آهن (III)؛ سبب می شود هنگام پکه کردن شیرهای منزل پس از مدتی رسوب قهوه ای که همان زنگ آهن است به وجود آید؛ برای خلاصی از این پدیده می توان از پنبه آغشته به آبلیمو یا سرکه استفاده کرد.

۷۹: آلومینیم اکسید جامدی با سافتاری مترآکم و پایدار است که مکلم به سطح فلز می پسبد.

۸۰: سیم های انتقال برق با ولتاژ بالا (فشار قوی) علاوه برداشتن رسانایی الکتریکی زیاد؛ باید ضعیف و مقاوم باشند. در این سیم ها رشته درونی از فولاد و روکش آنها از آلومینیم است. (روکش آلومینیم مسئول برقراری و عبور جریان برق است Fe_2O_3)

۸۱: پگالی آهن از آلومینیم بیشتر است.

۸۲: برقی از فلزها مانند آهن، در واکنش با اکسیژن دو نوع اکسید تولید می کنند.

۸۳: آهن (III) کلرید ... زرد رنگ

آهن (II) کلرید ... سبز رنگ (سبز روشن)

مس (II) کلرید ... آبی رنگ

مس (I) کلرید ... سبز رنگ

۸۴: واکنش عنصرها با اکسیژن تنها به فلزها محدود نمی شود، بلکه نافلزها نیز با آن واکنش می دهند و به اکسید نافلزها تبدیل می شوند.

۸۵: برای نام‌گذاری اکسیدهای نافلزی (ترکیبی از دو نافلز) از پیشوندهای مناسب استفاده می‌شود.

۸۶: اگر در فرمول مولکولی یک ترکیب، تنها یک اتم از عنصر سمت چپ وجود داشته باشد، از به کار بردن پیشوند مونو پیش از نام این عنصر پیشم پوشی می‌شود.

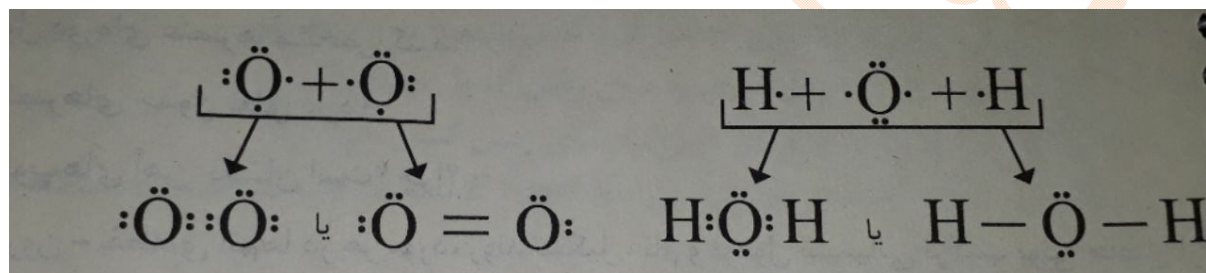
۸۷: در فرمول مولکولی، اتمی که سمت چپ نوشته می‌شود (به جز اتم هیدروژن) اتم مرکزی است و اتم‌های دیگر با یک، دو یا سه پیوند اشتراکی به آن متصل می‌شود.

۸۸: هرگاه اتم هالوژن، اتم‌کناری باشد، تنها یک پیوند اشتراکی تشکیل می‌دهد.

۸۹: مجموع الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در مولکول، برابر با مجموع الکترون‌های لایه ظرفیت اتم‌های سازنده آن است.

۹۰: در رسم سافتار لوویس نمایش پیوند دوگانه بر پیوند سه گانه مقدم است.

۹۱: در رسم سافتار لوویس منظور از نشانه عنصر هسته و الکترون‌های لایه‌های داخلی است و زوج الکترون‌های پیوندی را هم می‌توان به صورت جفت الکترون و هم با خط کوتاه نشان داد. [?][?]



۹۲: برخی کشاورزان کلسیم اکسید (آهک) را به عنوان اکسید فلزی برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی به خاک می‌افزایند؛ زیرا افزودن این نوع مواد به خاک سبب می‌شود تا مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.

۹۳: از کلسیم اکسید برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه‌ها استفاده می‌شود.

۹۴: مریجان‌ها، گروهی از کیسه‌تثان با اسکلت آهکی هستند و با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در آب از بین می‌روند.

۹۵: با افزایش مقدار کربن دی‌اکسید در هواکره، بخش زیادی از آن در آب دریاها و اقیانوس‌ها حل می‌شود و با افزایش قاصیت اسیدی زندگی آبزیان به خطر می‌افتد.

۹۶: از گچ و سیمان به مقدار زیادی در سافتمان‌سازی استفاده می‌شود.

۹۷: گچ و سیمان قاصیت بازی دارند.

۹۸: اکسیدهای فلزی را اکسیدهای بازی و اکسیدهای نافلزی را اکسیدهای اسیدی می‌نامند؛ زیرا از واکنش آنها با آب به ترتیب باز و اسید تولید می‌شود.

۹۹: باران به دلیل وجود کربن دی اکسید مملول در آن، اندکی اسیدی و دارای pH کمتر از ۷ است.

۱۰۰: آب باتری خودرو، اسید معده، آب گویه فرنگی و قهوه فصلت اسیدی دارند.

۱۰۱: مملول لوله بازکن، مملول تمیزکننده اجاق گاز، مملول آمونیاک و شربت معده فصلت بازی دارند.

۱۰۲: در هواکره آنچه بالا می رود باید پایین بیاید در واقع آلاینده هایی که از سوختن سوخت های فسیلی وارد هواکره می شوند و بالا می روند؛ سرانجام باید به زمین برگردند.

۱۰۳: آلاینده های موجود در هواکره به طور عمده شامل اکسیدهای اسیدی NO_2 و SO_2 هستند که هنگام بارش در آب حل می شوند؛ بارشی که خاصیت اسیدی چشم گیری دارد و به زمین فرو می ریزد؛ در این حالت است که می گوییم [۲۲] باران اسیدی باریده است.

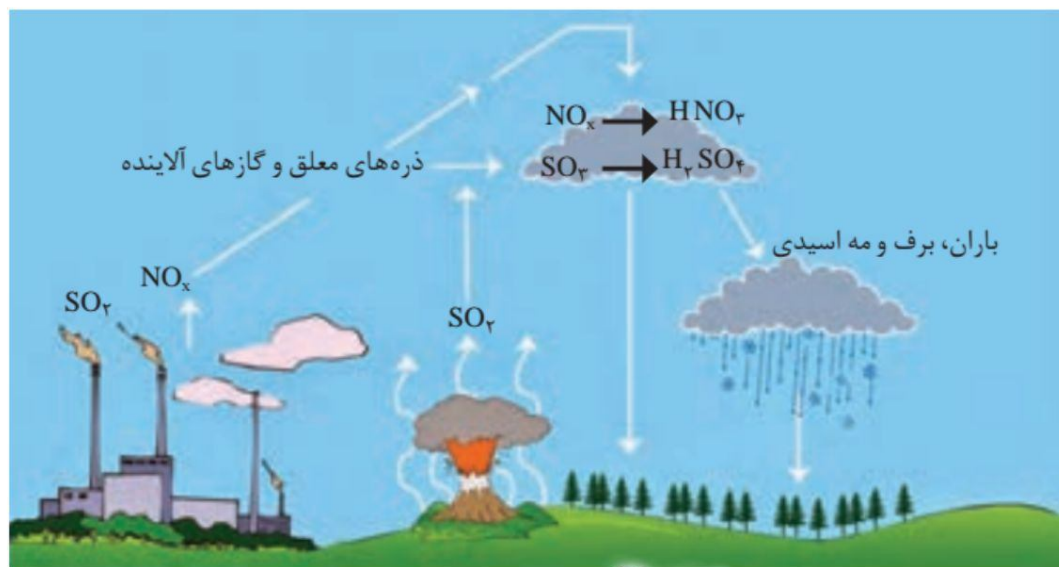
۱۰۴: از زیان های باران اسیدی می توان؛ □ تاثیر زیان بار بر جنگل ها، باغ های میوه

□ زندگی آبزیان را نام برد زیرا تغییر میزان خاصیت اسیدی آب به بافت های جانداران آسیب می زند.

□ آثار زیان باری هم بر روی پوست، دستگاه تنفس و چشم ها دارد که به سرعت قابل تشفیص است.

□ گاهی خاصیت اسیدی باران باعث فشگی و ترک خوردگی پوست بدن می شود.

□ تغییر در pH آب در زندگی جانداران آثار جبران ناپذیری بر جای می گذارد.



روند تولید باران اسیدی

۱۰۵: دانشمندان با استفاده از بالون های هواشناسی، ماهواره ها، کشتی های اقیانوس پیما و گویه های شناور در دریاها که مجهز به [۲۲] مسگرهای دما هستند، پیوسته دمای کره زمین را در سرتاسر نقاط آن رصد می کنند.

۱۰۶: شواهد نشان می دهد که در طول سده گذشته (صد سال اخیر) میانگین [۲۲] دمای کره زمین افزایش یافته است.

۱۰۷: دانشمندان پیش بینی می کنند دمای کره زمین تا سال ۲۱۰۰ بین ۱/۸ تا ۴ درجه سلسیوس افزایش خواهد یافت .

۱۰۸: شواهد نشان می دهد که فصل بهار در نیمکره شمالی نسبت به ۵۰ سال گذشته در حدود یک هفته زودتر آغاز می شود .

۱۰۹: در صد سال اخیر ؛ میانگین جهات دمای سطح زمین افزایش [۲۲] میانگین جهانی سطح آب های آزار افزایش [۲۲] و مسامت برف در نیم کره شمالی افزایش یافته است .

۱۱۰: کربن دی اکسید مهم ترین گاز گلخانه ای است که نقش بسیار تعیین کننده ای [۲۲] در آب و هوای کره زمین دارد .

۱۱۱: با تحول صنعتی ، ماشین آلات صنعتی طراحی و ساخته شد . صنایع بزرگ پدید آمد و فراورده ها ط کشاورزی ، دارویی ، غذایی ، نسایی ، پتروشیمیایی به صورت انبوه [۲۲] و در مقیاس صنعتی تولید شدند در نتیجه نیاز به انرژی الکتریکی به میزان چشم گیری افزایش یافت و سبب شد تا میزان مصرف پیوسته سوخت های فسیلی افزایش یافته و مهم انبوهی کربن دی اکسید وارد هوا کره شود .

۱۱۲: در اثر سوزاندن سوخت های فسیلی کربن دی اکسید ، کربن مونوکسید ، نیتروژن مونوکسید ، نیتروژن دی اکسید و گوگرد دی اکسید و هم چنین هیدروکربن های نسوخته وارد هوا کره می شود .

۱۱۳: کربن دی اکسیدی که وارد هوا کره می شود در آن جا به جا می شود ؛ از این رو رفتار ما بر زندگی همه مردمان جهان اثر خواهد گذاشت

۱۱۴: آتش سوزی در سکوهای نفتی ، سوزاندن سوخت فسیلی در هواپیماها مهم انبوهی کربن دی اکسید تولید می کند .

۱۱۵: سبک زندگی انسان و نوع وسایلی که استفاده می کند و رفتارهایی که در شرایط مختلف محیطی انجام می دهد ؛ روی هوا کره تاثیر می گذارد .

۱۱۶: ردپا اصطلاحی است می تواند که بیانگر میزان اثر گذاری هر یک از انسان ها روی کره زمین و هوا کره باشد ؛ هر چه این ردپا ی ایجاد شده سنگین تر باشد ، اثر آن ماندگارتر [۲۲] خواهد بود و زمان لازم برای تعدیل به وسیله پدیده طبیعی طولانی تر خواهد بود .

۱۱۷: هوای آلوده بوی بدی دارد و چهره شهر را زشت می کند و باعث سوزش چشم ، سردرد ، تهوع و به وجود آمدن انواع بیماری های تنفسی مانند سرطان ریه می شود .

۱۱۸: رد پای کربن دی اکسید نشان می دهد در تولید یک محصول یا بر اثر انجام یک فعالیت چه مقدار از این گاز تولید و وارد هوا کره می شود .

۱۱۹: یک درخت تنومند سالانه در حدود ۵۰ کیلو گرم کربن دی اکسید مصرف می کند .

۱۲۰: حفظ و توسعه مزارع ، باغ ها و پوشش های گیاهی به کاهش رد پای کربن دی اکسید کمک می کند .

۱۲۱: میزان کربن دی اکسید تولید شده به ازای تولید یک کیلو وات ساعت انرژی برق [۲۲]

□ زغال سنگ : ۰/۹

□ نفت خام : ۰/۷

□ گاز طبیعی : ۰/۳۶

□ باد : ۰/۰۱

□ گرمای زمین: ۰/۳۰

□ انرژی خورشید: ۰/۰۵

به ترتیب بیشترین میزان تولید کربن دی اکسید مربوط به زغال سنگ و کمترین میزان مربوط به انرژی خورشید خواهد بود.

۱۲۲: طبیعت به کمک گیاهان، کربن دی اکسید را مصرف می کند؛ بنابراین یکی از راه های کاهش رد پای کربن دی اکسید کاشت و مراقبت از درختان است.

۱۲۳: گلخانه ها، زمین های کشاورزی ویژه ای هستند که دور تا دور آنها را تا ارتفاع معینی با لایه ای از پلاستیک های شفاف می پوشانند؛ در گلخانه ها در تمام فصول سال به ویژه در زمستان؛ فراورده های کشاورزی کشت می شود.

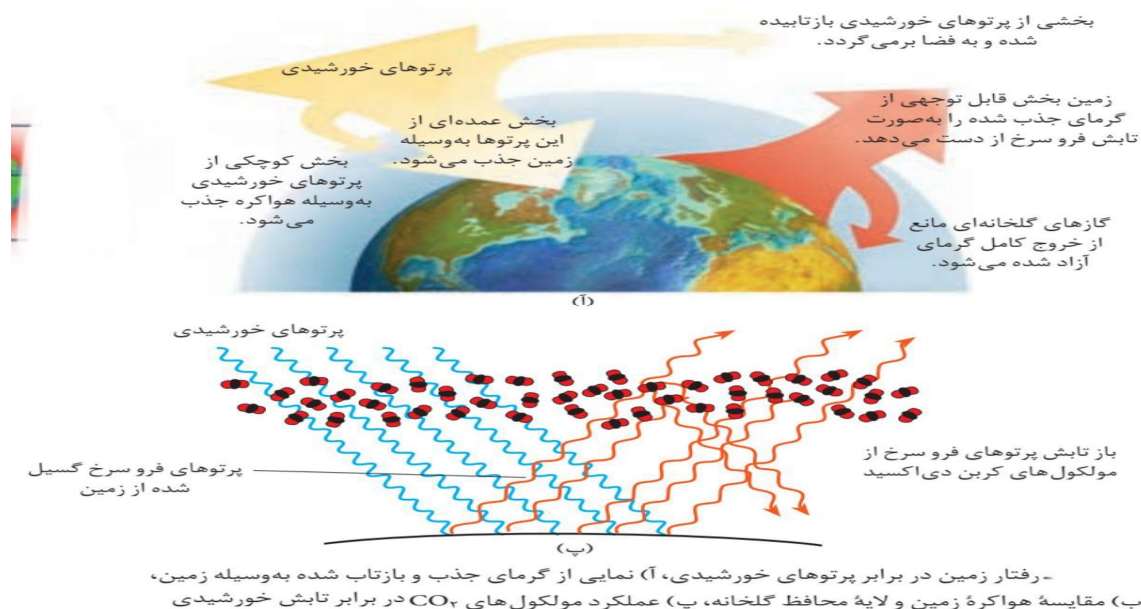
۱۲۴: تغییرات دمای محیط گلخانه در طول شبانه روز؛ نسبت به محیط بیرون کمتر است.

۱۲۵: نور خورشید هنگام گذر از هوا کره با مولکول ها و دیگر ذره های آن برخورد می کند و تنها بخشی [۲][۲] از آن به سطح زمین می رسد، زمین گرم شده و مانند یک جسم داغ از خود پرتوهای الکترو مغناطیس گسیل می کند؛ با این تفاوت □ □ □ که انرژی پرتوهای گسیل شده از زمین کمتر و طول موج آنها بلندتر است.

۱۲۶: هوا کره برای زمین مانند لایه پلاستیکی برای گلخانه است و سبب گرم شدن کره زمین می شود؛ به طوری که اگر هوا کره وجود نداشت میانگین دمای کره از زمین از ۲۵ درجه به منفی ۱۸ درجه سانتی گراد کاهش می یافت.

۱۲۷: از گازهای گلخانه ای می توان کربن دی اکسید و بخار آب را نام برد؛ هر چه مقدار این گازها در هوا کره بیشتر باشد؛ دمای زمین بالاتر خواهد رفت.

۱۲۸: اطلاعات مربوط به شکل زیر را به خوبی به ذهن بسپارید. [۲][۲]



۱۲۹: شیمی سبز شافه ای از شیمی که شیمیدان ها در جستجوی فرایندها و فرآورده هایی هستند که به کمک آنها بتوان کیفیت زندگی را با بهره گیری از منابع طبیعی افزایش داد و [۲۲۲] هم زمان از طبیعت محافظت کرد.

۱۳۰: در راستای شیمی سبز باید تولید و مصرف مواد شیمیایی که رد پای های سنگینی روی کره زمین بر جای می گذارند کاهش داد [۲۲۲] یا متوقف کرد.

۱۳۱: سوفت سبز سوفتی است که در سافتار فود علاوه بر کربن و هیدروژن؛ اکسیژن نیز دارد و از پسماندهای گیاهی مانند شاخ و برگ گیاه سویا، نیشکر و دانه های روغنی به دست می آید.

۱۳۲: سوفت سبز زیست تفریب پذیر است و به وسیله جانداران ذره بینی به مواد ساده تر تجزیه می شود.

۱۳۳: اتانول و روغن های گیاهی نمونه هایی از سوفت سبز هستند.

۱۳۴: مزارع سویا در کشور استرالیا برلی تولید سوفت سبز زیر کشت می روند.

۱۳۵: برای تبدیل کربن دی اکسید به مواد معدنی می توان؛ کربن دی اکسید تولید شده در نیروگاه ها و مراکز صنعتی را با منیزیم اکسید یا کلسیم اکسید واکنش داد. (فرآورده کلسیم کربنات و منیزیم کربنات خواهد بود.)

۱۳۶: پلاستیک های سبز، پلیمرهایی [۲۲۲] هستند که بر پایه مواد گیاهی □ □ مانند نشاسته ساخته می شوند و به همین دلیل در سافتار آنها اکسیژن نیز وجود دارد و در مدت زمان نسبتاً کوتاهی تجزیه می شوند و به طبیعت باز می گردند.

۱۳۷: کربن دی اکسید را می توان به جای رها کردن در هوا کره؛ در مکان های عمیق و امن در زیر زمین ذخیره و نگهداری کرد.

۱۳۸: سنگ های متفلفل در زیر زمین؛ میدان های قدیمی گاز و پناه های قدیمی نفت که فالی از گاز و نفت هستند جاهای مناسبی برای دفن کربن دی اکسید هستند.

۱۳۹: هیدروژن فراوان ترین عنصر جهان است [۲۲۲] که به صورت ترکیب های گوناگون یافت می شود.

۱۴۰: هیدروژن مانند سوفت های فسیلی می تواند بسوزد و نور و گرما تولید کند.

۱۴۱: گرمای آزاد شده به ازای سوختن یک گرم هیدروژن بیشتر از گاز طبیعی، گاز طبیعی بیشتر از بنزین و بنزین نیز بیشتر از زغال سنگ است.

هیدروژن < گاز طبیعی < بنزین < زغال سنگ

۱۴۲: و اما قیمت؛ قیمت هیدروژن از همه بیشتر، پس از آن بنزین و بعد از آن گاز طبیعی و در نهایت زغال سنگ خواهد بود.

۱۴۳: فرآورده های ناشی از سوختن در همه سوفت ها بقر آب مشترک است و فرآورده ناشی از سوختن بنزین و گاز طبیعی یکسان است و هیدروژن فقط بقر آب تولید می کند (سوفت پاک) و در مورد زغال سنگ علاوه بر کربن دی اکسید، کربن مونوکسید و بقر آب؛ گوگرد دی اکسید نیز وجود دارد.

۱۴۴: تصویر زیر اطلاعات داده شده را به خوبی نشان می دهد. [۲۲۲]

نام سوخت	بنزین	زغال سنگ	هیدروژن	گاز طبیعی
گرمای آزاد شده (کیلوژول بر گرم)	۴۸	۳۰	۱۴۳	۵۴
فرآورده های سوختن	CO, CO ₂ , H ₂ O	CO, CO ₂ , H ₂ O, SO ₂	H ₂ O	CO, CO ₂ , H ₂ O
قیمت (ریال به ازای یک گرم)	۱۴	۴	۲۸۰۰	۵

۱۴۵: در بسیاری موارد قیمت تمام شده برای بسیاری از کالاها بیشتر از قیمتی است که بر روی آن درج شده است [۲۲۲] که علت این امر را می توان به عدم رعایت استانداردهای لازم برای تولید کالا را ذکر کرد که به سلامت شهروندان و محیط زیست آسیب می زند و هزینه هایی بر دولت و مردم جامعه تمهیل می کند.

۱۴۶: بر اساس الگوی توسعه پایدار هرگاه در مجموع شرکت ها و کارخانه ها کالایی را تولید کنند که قیمت تمام شده برای تولید کالا برای کشور کاهش یابد این توسعه سبب رشد واقعی کشور می شود [۲۲۲] و در دراز مدت سبب حفظ یا کاهش مصرف منابع طبیعی می گردد.

۱۴۷: بر اساس الگوی توسعه پایدار یعنی رعایت ملاحظات زیست محیطی، ملاحظات اقتصادی و ملاحظات اجتماعی است که بر فی کشورها علیرغم قیمت بالا برای تولید گاز هیدروژن سرمایه گذاری های هنگفتی می کنند. [۲۲۲]

۱۴۸: تولید پلاستیک های زیست تفریب پذیر و تولید موتورهایی با انتشار کمترین مقدار کربن دی اکسید در شرکت های تولید خودرو و هواپیما (علیرغم گران بودن) نیز در راستای الگوی توسعه پایدار است. [۲۲۲]

۱۴۹: توسعه پایدار یعنی این که در تولید هر فرآورده، همه هزینه های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.

۱۵۰: عنصر اکسیژن به شکل سه اتمی نیز در هوا کره یافت می شود که به اوزون شهرت دارد که در لایه های بالایی هوا کره (استراتوسفر) مانند پوششی کره زمین را احاطه کرده است؛ هر چند که مقدار آن در هوا کره ناچیز است.

۱۵۱: دگر شکل یا آلوتروپ به شکل های گوناگون [۲۲] مولکولی یا بلوری [۲۲] یک عنصر گفته می شود.

۱۵۲: اصطلاح لایه اوزون به منطقه مشفمی از استراتوسفر گفته می شود که بیشترین مقدار اوزون در آن ممرده قرار دارد.

۱۵۳: مولکول های اوزون مانع ورود بیش عمده ای [۲۲۲] از تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می شود تا موجودات زمین از آثار زیان بار این تابش در امان بمانند.

۱۵۴: نقطه جوش اوزون (۱۱۲ -) از اکسیژن (۱۸۳ -) بیشتر است که علت را می توان به بیشتر بودن جرم مولی اوزون نسبت داد.

۱۵۵: در صنعت از گاز اوزون برای گند زدایی میوه ها، سبزیجات و از بین بردن پانداران ذره بینی درون آب استفاده می شود.

۱۵۶: واکنش پذیری گاز اوزون از گاز اکسیژن بیشتر است که علت این امر را می توان به سافتار لوویس اوزون و اکسیژن نسبت داد.

۱۵۷: سافتار هر ماده؛ تعیین کننده خواص و رفتار آن است.

۱۵۸: در سافتار لوویس مولکول اوزون ۳ پیوند کووالانسی وجود دارد و هنگامی که تابش پر انرژی فرابنفش به این مولکول می رسد ، پیوند کووالانسی بین دو تا از اتم های اکسیژن می شکنند و مولکول اوزون به یک اتم اکسیژن و یک مولکول **O2** تبدیل می شود ؛ ذره های تولید شده می توانند [?] [?] دوباره در واکنش با یکدیگر مولکول اوزون را تولید کنند ، اما در این واکنش مقداری انرژی به صورت تابش فرو سرخ آزاد می شود ؛ درواقع با انجام این پرفه ؛ لایه اوزون بخش قابل توجهی از تابش فرابنفش را جذب می کند و تابش های کم انرژی تر فروسرخ را به زمین گسیل می دارد .

۱۵۹: در باتری های قابل شارژ، واکنش های شیمیایی برگشت پذیر رخ می دهد .

۱۶۰: اوزون در لایه تروپوسفر نیز یافت می شود که آلاینده ای سمی و خطرناک به شمار می آید و وجود آن سبب :

سوزش پشمان و آسیب دیدن ریه ها می شود .

۱۶۱: اوزون در لایه استراتوسفر به عنوان محافظ و در لایه تروپوسفر به عنوان آلاینده شناخته می شود .

۱۶۲: شیمی دان هواکره متفحصی است که ترکیب شیمیایی هواکره را می شناسد و از بر هم کنش گازها ، مایع ها و جامدهای موجود در هواکره با سطح زمین و موجودات زنده ای که روی آن زندگی می کنند ، آگاه است .

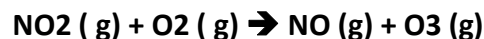
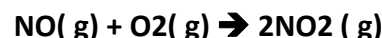
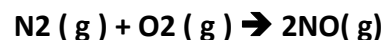
۱۶۳: گاز نیتروژن به عنوان اصلی ترین جز سازنده هواکره ، واکنش پذیری بسیار کمی دارد و به طور معمول با اکسیژن واکنش نمی دهد و □ □ تنها هنگام رعد و برق این دوگاز در هوا ترکیب شده و به اکسیدهای نیتروژن تبدیل می شوند .

۱۶۴: در تاهیه ای که رعد و برق ایجاد شده است ، دما به اندازه ای بالا ست که باعث تشکیل اکسیدهای نیتروژن می شود .

۱۶۵: هوای آلوده کلانشهر ها اغلب به رنگ قهوه ای روشن دیده می شود چرا که نیتروژن دی اکسید به رنگ قهوه ای است و این گاز از واکنش گازهای نیتروژن و اکسیژن درون موتور خودرو و در دمای بالا [?] [?] به وجود می آید .

۱۶۶: در هوای آلوده شهرهای صنعتی و بزرگ ، به مقدار قابل توجهی اکسیدهای نیتروژن وجود دارد .

۱۶۷: در هوای آلوده کلان شهرها در حضور نور خورشید و از واکنش بین نیتروژن دی اکسید و گاز اکسیژن موجود در هواکره مقداری گاز اوزون تولید می شود که همان اوزون تروپوسفری است .



۱۶۸: بوی گل رز و مومری ناشی از انتشار مولکول های گازی از آن است .

۱۶۹: گازها بر فلاف □ □ جامدات و مایعات شکل و حجم معینی ندارند و به شکل ظرف مفتوی آن در می آیند و همه فضای ظرف را اشغال می کنند [?] [?] حجم یک نمونه گاز با حجم ظرف مفتوی آن برابر است .

۱۷۰: گاز بر فلاف جامد و مایع تراکم پذیر است .

۱۷۱: برای توصیف یک نمونه گاز اخزون بر مقدار ، باید دما و فشار آن نیز مشخص باشد .

۱۷۲: قرار دادن بارکنگ های پر شده از هوا درون نیتروژن مایع سبب می شود که مایع آنها به شدت کاهش یابد. [۲][۲]

۱۷۳: منظور از شرایط استاندارد دمای صفر درجه سانتی گراد و فشار ۱ اتمسفر است.

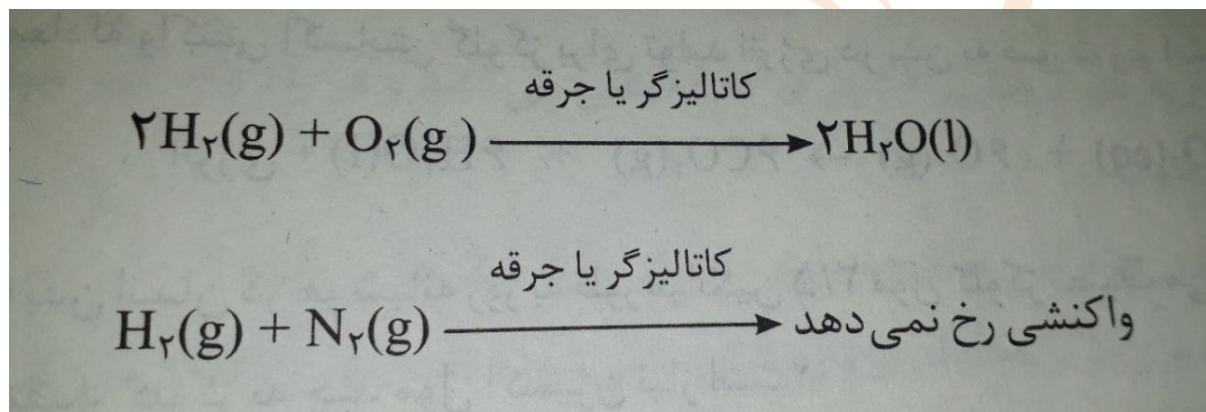
۱۷۴: در دما و فشار یکسان، مایع یک مول از گازهای گوناگون با هم برابر است که این بیان به قانون آووگادرو معروف است. (اولین بار در سال ۱۸۱۱ توسط او بیان شد)

۱۷۵: مایع مولی گازها در شرایط استاندارد ۲۲/۴ لیتر است.

۱۷۶: به بخشی از شیمی که به ارتباط کمی میان مواد واکنش دهنده و فرآورده (مواد شرکت کننده در هر واکنش) می پردازد؛ استوکیومتری واکنش می گویند.

۱۷۷: به هر یک از ضرایب مواد شرکت کننده در یک معادله موازنه شده؛ ضریب استوکیومتری می گویند.

۱۷۸: گاز نیتروژن اصلی ترین [۲] و فراوان ترین [۲] گاز سازنده هوا کره است و در مقایسه با اکسیژن از نظر شیمیایی غیر فعال و واکنش ناپذیر است. (به معادله زیر دقت کنید. [۲][۲])



۱۷۹: گاز نیتروژن به جو بی اثر شهرت یافته و در محیط هایی که گاز اکسیژن، عامل ایجاد تغییر شیمیایی است به جای آن از گاز نیتروژن استفاده می کنند.

۱۸۰: کشاورزان کود های شیمیایی نیتروژن دار را به خاک می افزایند؛ یکی از این کودها آمونیاک است که به طور مستقیم به خاک تزریق می شود.

۱۸۱: برای پر کردن و تنظیم باد تایر خودرو به جای هوا از گاز نیتروژن استفاده می کنند.

۱۸۲: امروزه در صنعت مواد گوناگونی از گاز نیتروژن تهیه می کنند که آمونیاک یکی از مهم ترین آنها است

۱۸۳: فریتس هابر در سال ۱۹۱۸ به دلیل تهیه آمونیاک از گازهای هیدروژن و نیتروژن برنده جایزه نوبل شیمی شد.

۱۸۴: بزرگترین چالش هابر، یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش بود.

۱۸۵: واکنش فرایند هابر در دما و فشار اتاق انجام نمی شود. □□□

۱۸۶: شرایط بهینه دمای ۴۵۰ درجه و فشار ۲۰۰ اتمسفر در حضور کاتالیزگر (ورقه آهنی) است.

۱۸۷ : در فرایند هابر همه مواد اولیه به فرآورده تبدیل نمی شود ، زیرا این واکنش برگشت پذیر است و در طرف واکنش مفلوطی از آمونیاک ؛ هیدروژن و نیتروژن وجود دارد .

۱۸۸ : مشکل دیگر پیش روی هابر جداسازی فرآورده (آمونیاک) از مفلوط واکنش بود .

۱۸۹ : هابر با بررسی نقطه جوش مواد توانست با استفاده از تقطیر آمونیاک را جدا سازد .

۱۹۰ : مقایسه نقطه جوش اجزا واکنش دهنده در فرایند هابر .

نام ماده	نقطه جوش (°C)
هیدروژن	-۲۵۳
نیتروژن	-۱۹۶
آمونیاک	-۳۴

۱۹۱ : نام H_2S : هیدروژن سولفید

۱۹۲ : پری ذفیره شده در کوهان شتر (استارین) : $C_57H_{110}O_6$

انقلاب پلیسی شتر

۱۹۳ : گاز شهری به طور عمده از متان تشکیل شده است .

۱۹۴ : در سوختن ناقص گاز متان علاوه بر کربن دی اکسید و بخار آب ، کربن مونوکسید نیز تولید می شود .

۱۹۵ : در محیطی که اکسیژن کم است ؛ سوختن ناقص اتفاق می افتد .