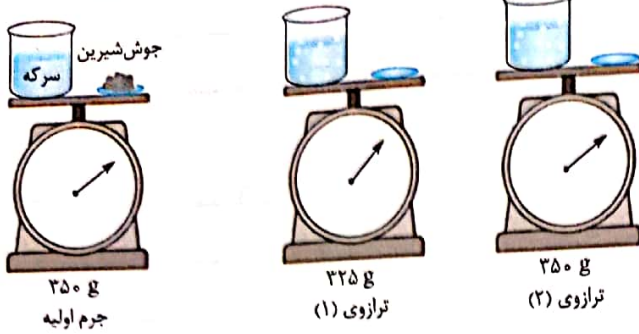


۱۵ دانش آموزی، وزن مقداری سرکه و جوش شیرین را در دو ظرف سرباز اندازه گیری می کند. سپس آن ها را روی هم می ریزد تا واکنشی روی دهد. کدام ترازو جرم مخلوط را پس از انجام واکنش به درستی نشان می دهد؟ چرا؟

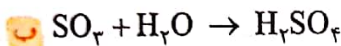
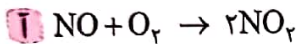
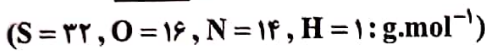
(راهنمایی) بر اثر واکنش سرکه و جوش شیرین، گاز کربن دی اکسید آزاد می شود.



۱۶ ۱۱ گرم از یک تکه قند را به طور کامل می سوزانیم، طی آن ۱۶ گرم کربن دی اکسید و ۷ گرم آب تولید می شود. جرم اکسیژن مصرف شده در این واکنش چند گرم است؟ (هواستون باشه! به کمک معادله نوشتاری هم میتونید این سؤال رو حل کنید!)

هر چند جواب سؤال بعدی رو خیلی سریع میشه فهمید، ولی ما هواسیم که شما فور دیگه به قانون پایستگی جرم نگاه کنید!

۱۷ با محاسبه جرم واکنش دهنده ها و فراورده ها، تعیین کنید که کدام یک از معادله های زیر از قانون پایستگی جرم پیروی نمی کند؟



به قاهر ساره و مظلوم سؤال بعدی نگاه نکنید! نکات عمیقی در جای بایش نوشته است که کلید حل سؤال ۱۹ است!

۱۸ در شکل زیر، واکنش گاز نیتروژن با گاز هیدروژن که منجر به تولید گاز آمونیاک می شود، نشان داده شده است. با توجه به آن، به پرسش های داده شده پاسخ دهید.



A آیا جرم واکنش دهنده ها و فراورده ها یکسان است؟

B آیا تعداد مولکول های واکنش دهنده ها و فراورده های این واکنش با هم برابر است؟

C آیا تعداد کل اتم های واکنش دهنده ها با تعداد کل اتم های فراورده ها یکسان اند؟

۱۹ شش دانش آموز در یک نشست کاملاً علمی - تخصصی، هر یک تفسیری در مورد قانون پایستگی جرم به صورت زیر داشتند:

دانش آموز اول: در واکنش های شیمیایی، نه ترکیبی به وجود می آید و نه از بین می رود.

دانش آموز دوم: در واکنش های شیمیایی، همواره مجموع جرم واکنش دهنده ها با مجموع جرم فراورده ها برابر است.

دانش آموز سوم: در واکنش های شیمیایی، همواره مجموع تعداد مولکول های واکنش دهنده ها با مجموع تعداد مولکول های فراورده ها برابر است.

دانش آموز چهارم: در واکنش های شیمیایی، همواره مجموع تعداد اتم های هر عنصر در دو سمت معادله برابر است.

دانش آموز پنجم: در واکنش های شیمیایی، همواره مجموع تعداد اتم های موجود در واکنش دهنده ها با مجموع تعداد اتم های موجود در فراورده ها برابر است.

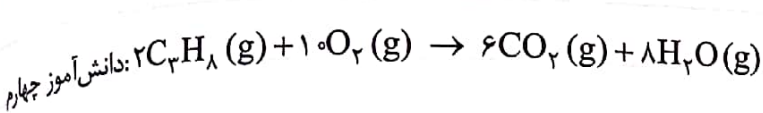
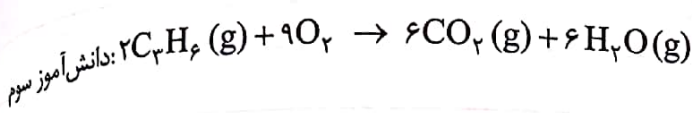
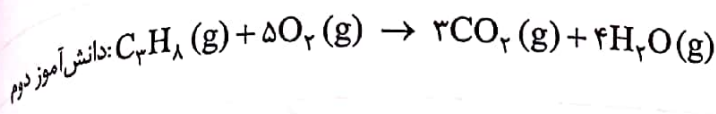
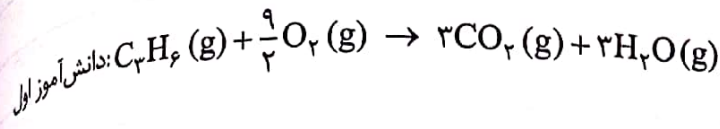
دانش آموز ششم: در واکنش های شیمیایی، همواره مجموع تعداد مول واکنش دهنده ها با مجموع تعداد مول فراورده ها برابر است.

به نظر شما، کدام دانش آموز یا دانش آموزان، در توضیح این قانون اشتباه کرده اند؟ برای هر کدام یک مثال نقض بیاورید.

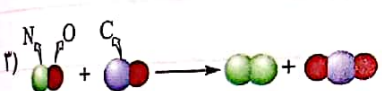
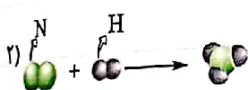
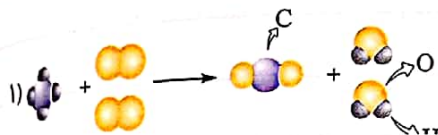
از قاهر دو تا سؤال بعدی ترس به دلتون راه ندید! یکم دقت کنید هه!

۲۰ آدیپیک اسید برای تولید نایلون استفاده می شود. در واکنش تولید این اسید، دو مول سیکلوهگزان (C₆H₁₂) با پنج مول گاز اکسیژن به طور کامل واکنش داده و دو مول آدیپیک اسید و دو مول بخار آب تولید می شود. با استفاده از اطلاعات داده شده، فرمول مولکولی آدیپیک اسید را به دست آورید.

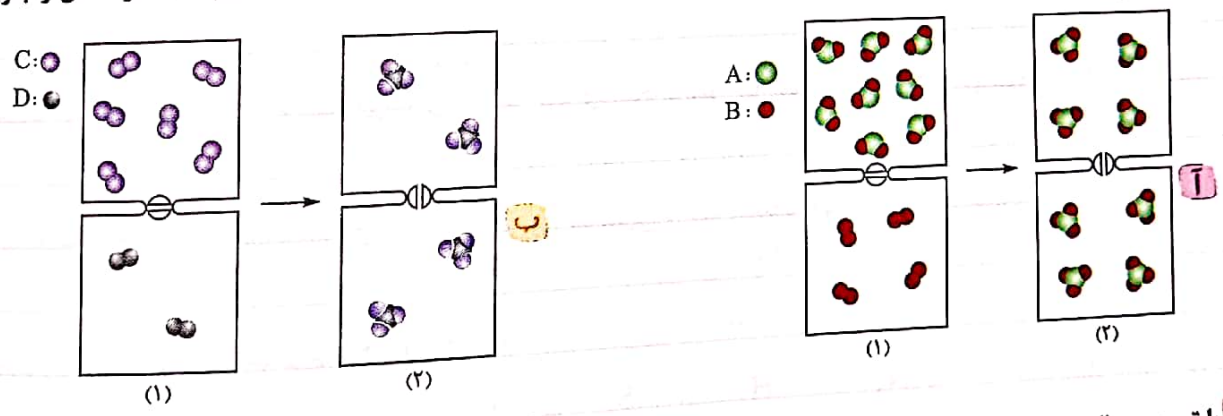
۵) چهار دانش‌آموز، معادله شیمیایی موازنه‌شده مربوط به سوختن گاز اکسیژن و تولید گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب را به صورت‌های زیر نوشته‌اند. درست یا نادرست بودن هر معادله را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن، علت آن را توضیح دهید.



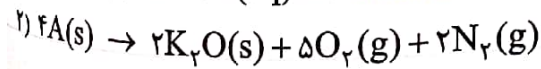
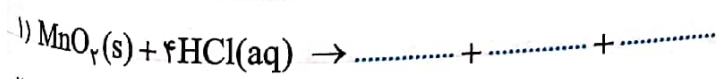
۶) معادله متناظر با هر یک از واکنش‌های زیر را بنویسید و تعیین کنید که معادله‌ها موازنه هستند یا خیر؟



۷) در هر یک از محفظه‌های شکل (۱) گازی محبوس شده است که در صورت باز شدن شیر بین دو محفظه و مخلوط شدن این گازها در دمای معین، واکنشی انجام می‌شود و فراورده گازی حاصل به صورت شکل (۲) درمی‌آید. معادله موازنه‌شده مربوط به هر شکل را بنویسید.



۸) با توجه به واکنش‌های موازنه‌شده زیر، به پرسش‌های داده‌شده پاسخ دهید.



۹) مجموع تعداد اتم‌ها در فراورده‌های واکنش (۱) را بنویسید. (فیلی راهت! حتی نیازی به نوشتن فراورده‌ها ندارید!)

۱۰) نسبت شمار اتم‌ها به شمار عناصر تشکیل‌دهنده ماده A را به دست آورید.

کم کم بریم سراغ سوال های پدی تر موازنه!

۹ با توجه به شکل، به پرسش های زیر پاسخ دهید.

۱ این شکل چه واکنشی را نشان می دهد؟

۲ معادله این واکنش را به دو صورت نوشتاری و نمادی بنویسید.

معادله نوشتاری:

معادله نمادی:

۳ معادله نمادی قسمت قبل را موازنه کنید.

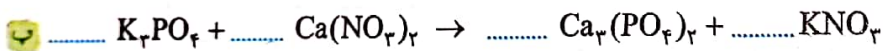
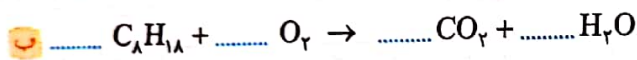
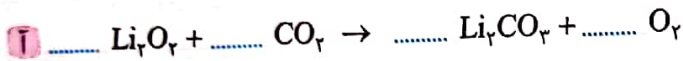
۴ معادله نمادی واکنش های زیر را بنویسید و سپس آن ها را موازنه کنید.

۱ از سوختن کامل گاز پروپان، کربن دی اکسید و بخار آب حاصل می شود.

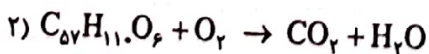
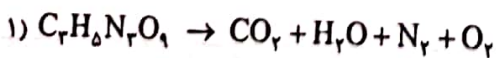
۲ از واکنش فلز نقره و گوگرد جامد، نقره سولفید جامد به دست می آید.

۳ بر اثر واکنش گازهای هیدروژن سولفید و اکسیژن، گاز گوگرد دی اکسید و بخار آب تولید می شوند.

۱۱ هر یک از معادله های نمادی زیر را به روش واری موازنه کنید.



۱۲ معادله های نمادی زیر را موازنه کنید و به پرسش های داده شده پاسخ دهید.

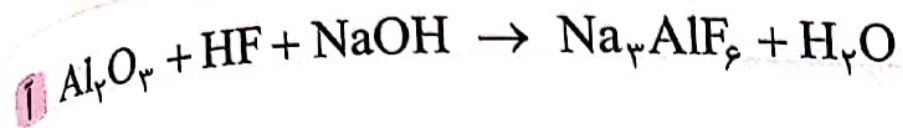


آ در کدام معادله، ضریب استوکیومتری H_2O بیشتر است؟

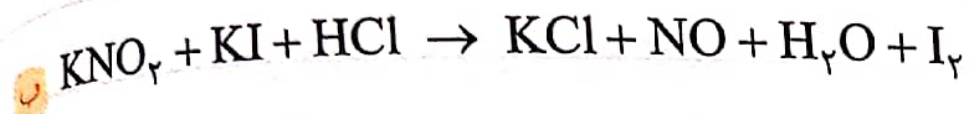
ب ضریب استوکیومتری O_2 ، در کدام معادله کم تر است؟

پ در کدام معادله، اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده ها و فراورده ها کم تر است؟

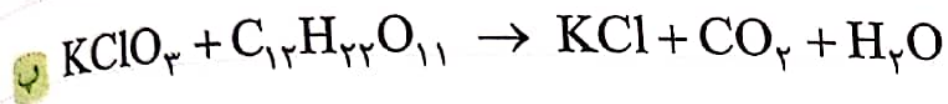
۱۳ مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش دهنده ها و فراورده ها را در هر یک از واکنش های زیر مشخص کنید.



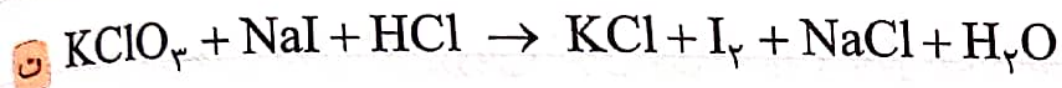
مجموع ضرایب =



مجموع ضرایب =



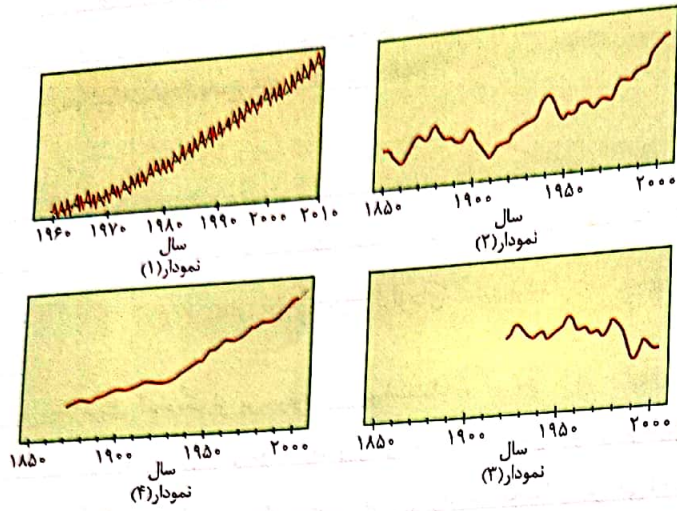
مجموع ضرایب =



مجموع ضرایب =

۹ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
 ۱ چهار وسیله نام ببرید که دانشمندان با استفاده از آنها، دمای کره زمین را رصد می‌کنند.

ب تغییرات دمایی چه تأثیری بر شرایط آب و هوایی نقاط گوناگون زمین گذاشته است؟ (پهرخ‌زدن تو اینترنت مه‌ازه)



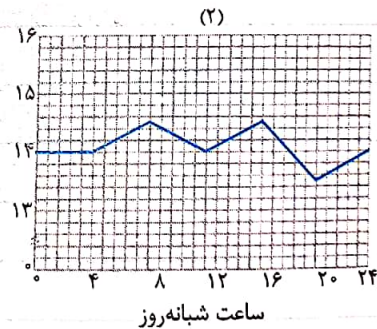
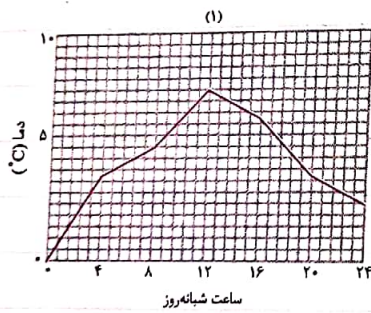
۱۰ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.
 ۱ هر یک از نمودارهای داده‌شده، روند تغییرات کدامیک از موارد زیر را در سالیان گذشته نشان می‌دهد؟

- تغییر مقدار میانگین کربن دی‌اکسید در هواکره
- میانگین جهانی دمای سطح زمین
- میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد
- مساحت برف در نیمکره شمالی

ب فصل بهار در نیمکره شمالی، نسبت به ۵۰ سال قبل، در حدود یک هفته زودتر آغاز می‌شود. فکر می‌کنید چرا؟

ب با افزایش مقدار میانگین کربن دی‌اکسید در هواکره در سالیان آینده، میزان خاصیت اسیدی باران و pH آب دریاها و اقیانوس‌ها چه تغییری می‌کند؟

۱۱ کدامیک از نمودارهای زیر، تغییر دمای درون گلخانه را در یک روز زمستانی به درستی نشان می‌دهد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.



۱۲ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱ اثر گلخانه‌ای را تعریف کنید و دو مورد از گازهای گلخانه‌ای را نام ببرید.

ب چه عواملی باعث شده در طول سالیان گذشته، میزان گاز کربن دی‌اکسید در هواکره افزایش یابد؟

دوستان! شکل ۲۰ صفحه ۶۹ کتاب درسی خیلی مهمه! دو تا سوال بعدی رو از این شکل براتون طرح کردیم!

۱۳ کدامیک از موارد زیر درباره اثر گلخانه‌ای درست‌اند؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۱ بخش عمده پرتوهای خورشیدی که به سمت کره زمین می‌آیند، بازتابیده شده و به فضا برمی‌گردند.