



نمونه سوالات فصل دوم شیمی دهم

گرفتن با
فیلیمو مدرسه
راحتنه!

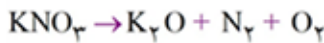
۲۰

FilimoSchool.com

- ویدیوهای آموزشی
- معلم خصوصی
- خلاصه درس و جزوه
- سوالات تستی و تشریحی



به ازای تولید $3/01 \times 10^{21}$ مولکول N_2 چند مول O_2 تولید می‌شود؟



فیلیمو مدرسه

۱

در یک مولکول As_2O_3 چهار و دو الکترون وجود دارد. عدد اتمی عنصر A و ساختار لوویس مولکول As_2O_3 را رسم کنید. ($As=8$)

فیلیمو مدرسه

۲

ا) سوختن کامل و سوختن ناقص را تعریف کنید.
ب) طرف دوم معادله نوشتاری داده شده را بنویسید.
→ اکسیژن + زغال سنگ

→ اکسیژن + چربی ها یا قندها

فیلیمو مدرسه

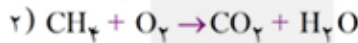
۳

ساختار لوویس ترکیب SF_6 - PF_5 و CF_4 را رسم کنید.

فیلیمو مدرسه

۴

واکنش‌های زیر را موازنه کنید:



فیلیمو مدرسه

۵

به موارد زیر پاسخ دهید:

الف) حجم یک نمونه گاز به چه عواملی بستگی دارد؟
ب) چرا از گاز نیتروژن برای پر کردن تایر خودرو استفاده می‌شود؟
پ) ساختار لوویس مولکول N_2 را رسم کنید.

فیلیمو مدرسه

۶

با ذکر علت اسیدی با بازی بودن ترکیب‌های داده شده را مشخص کنید.

الف) کربن دی‌اکسید ب) منیزیم اکسید پ) کلسیم اکسید ت) گوگرد دی‌اکسید

فیلیمو مدرسه

۷

نمودار داده شده را کامل کنید و توضیح دهید چرا برخی از کشورها برای تولید گاز هیدروژن سرمایه‌گذاری هنگفتی می‌کنند؟



فیلیمو مدرسه

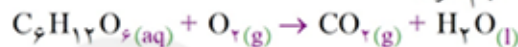
۸

الف) واکنش مربوط به تولید اوزون تروپوسفری را بنویسید.
ب) مضرات اوزون تروپوسفری را بنویسید.

فیلیمو مدرسه

۹

گاز حاصل از اکسایش ۵ مول گلوکز در شرایط STP چند لیتر حجم دارد؟



فیلیمو مدرسه

۱۰

در شرایط STP تعداد مولکول‌های چند گرم گاز نئون با تعداد مولکول‌های $5/6$ لیتر گاز هیدروژن برابر است؟ ($^1H, ^{20}Ne$)

فیلیمو مدرسه

۱۱

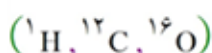
با توجه به دگرشکل‌های اکسیژن (O_3 و O_2)

الف) آرایش الکترون - نقطه‌ای هریک را رسم کنید.
ب) نقطه جوش کدام یک بیش تر است؟ چرا؟
پ) واکنش‌پذیری کدام یک بیش تر است؟ چرا؟

فیلیمو مدرسه

۱۲

از سوختن ۱۱۵ گرم اتانول (سوخت سبز) چند لیتر گاز CO_2 در شرایط STP تولید می‌شود؟



۱۳



جاهای خالی جمله‌های زیر را با کلمات مناسب پر کنید.
الف) از سوختن ناقص گاز متان گازهای و تولید می‌شوند.
ب) یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی پیروی آن‌ها از می‌باشد.
پ) در یک معادله شیمیایی از علامت برای مواد محلول در آب استفاده می‌شود.

۱۴

فیلیمو
مدرسه

به موارد زیر پاسخ کامل دهید:
الف) واکنش‌پذیری فلز آهن بیشتر است یا فلز آلومینیم؟ چرا؟
ب) چرا وسایل آلومینیومی در برابر خوردگی مقاوم‌اند؟

۱۵

فیلیمو
مدرسه

معادله سوختن کامل گاز اتان (C_2H_6) را نوشته و موازنه کنید.

۱۶

فیلیمو
مدرسه

می‌دانیم در لایه تروپوسفر به‌ازای هر کیلومتر ارتفاع دما در حدود $6^\circ C$ افت می‌کند. اگر میانگین دما در سطح زمین $11^\circ C$ و در انتهای لایه به 218 درجه کلوین برسد، ارتفاع تقریبی لایه تروپوسفر را حساب کنید.

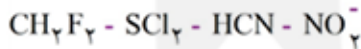
۱۷

فیلیمو
مدرسه

آرایش الکترون نقطه‌ای ترکیب‌های داده شده را رسم کنید.

۱۸

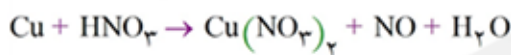
فیلیمو
مدرسه



واکنش داده شده را موازنه کنید.

۱۹

فیلیمو
مدرسه



هریک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.

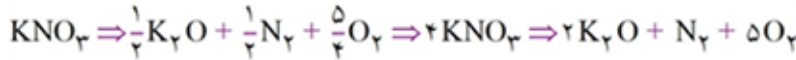
۲۰

الف) توسعه پایدار

ب) قانون آووگادرو

فیلیمو
مدرسه

ابتدا معادله واکنش را موازنه می‌کنیم:

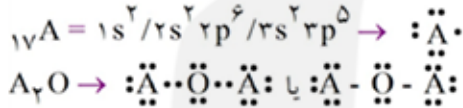


$$mol O_2 = 3/0.1 \times 10^{-21} N_2 \times \frac{1 mol N_2}{6/0.2 \times 10^{-23} N_2} \times \frac{5 mol O_2}{1 mol N_2} = 2/5 \times 10^{-3} mol O_2$$

۱

فیلیمو مدرسه

در مولکول As_2O_3 در مجموع ۴۲ الکترون وجود دارد که اگر هشت الکترون اکسیژن را کم کنیم برای دو اتم A در مجموع ۳۴ الکترون باقی می‌ماند که سهم هر اتم A هفده الکترون می‌شود.



۲

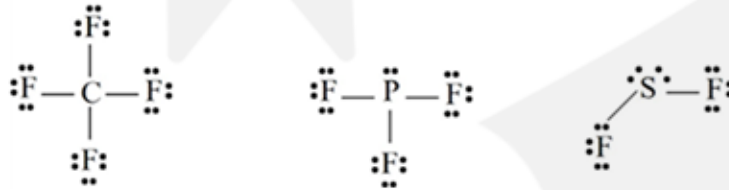
فیلیمو مدرسه

الف) در سوختن کامل اکسیژن به مقدار کافی وجود دارد و محصول نهایی سوختن کربن دی‌اکسید و آب است. اما اگر اکسیژن کم باشد، سوختن ناقص انجام می‌شود و کربن مونواکسید و آب تولید می‌شود.

- ب) انرژی + بخار آب + کربن دی‌اکسید \rightarrow اکسیژن + چربی یا قند
 نور و گرما + گوگرد دی‌اکسید + بخار آب + کربن دی‌اکسید \rightarrow اکسیژن + زغال سنگ

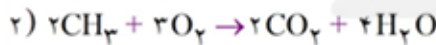
۳

فیلیمو مدرسه



۴

فیلیمو مدرسه



۵

فیلیمو مدرسه

الف) مقدار گاز - دما و فشار گاز
 ب) نیتروژن گازی با فعالیت شیمیایی کم است. در نتیجه درون تاینر خودرو واکنشی انجام نمی‌دهد و تاینر خودرو سالم‌تر می‌ماند.
 پ) $N \equiv N$

۶

فیلیمو مدرسه

الف و ت خصلت اسیدی دارند. معمولاً اکسیدهای نافلزلی خاصیت اسیدی دارند و اکسیدهای فلزی نیز معمولاً خصلت بازی دارند و اکسید بازی خوانده می‌شوند. (مانند ب و پ)

۷

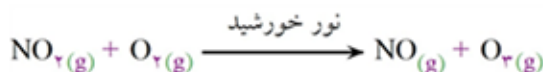
فیلیمو مدرسه

گرمای آزاد شده زیاد به ازای یک گرم گاز هیدروژن و نداشتن فرآورده‌های غیرآلاینده در اثر سوختن، باعث شده که کشورها برای تولید گاز هیدروژن سرمایه‌گذاری کنند.



۸

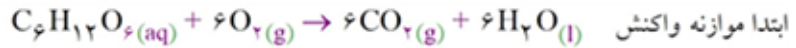
فیلیمو مدرسه



الف)

ب) اوزون تروپوسفری آلاینده‌ای سمی و خطرناک است که باعث سوزش چشمان و آسیب دیدن ریه‌ها می‌شود.

۹



$$LCO_2? = 5 \text{ mol } C_6H_{12}O_6 \times \frac{6 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} \times \frac{22.4 \text{ L } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 672 \text{ L}$$

۱۰

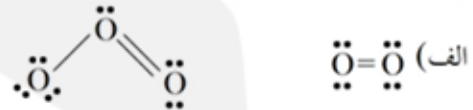
فیلیمو مدرسه

می‌دانیم ۲۲/۴ لیتر گاز هیدروژن $6/0.2 \times 10^{23}$ مولکول دارد پس در ۵/۶ لیتر از این گاز $1/5.05 \times 10^{23}$ مولکول خواهیم داشت.

۱۱

فیلیمو مدرسه

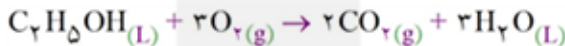
$$gNe? = 1/5.05 \times 10^{23} Ne \times \frac{1 \text{ mol } Ne}{6/0.2 \times 10^{23} Ne} \times \frac{20 \text{ g } Ne}{1 \text{ mol } Ne} = 5 \text{ g } Ne$$



۱۲

فیلیمو مدرسه

ب) اوزون - جرم بیش‌تری نسبت به اکسیژن دارد.
پ) اوزون - زیرا از این گاز برای ضدعفونی کردن سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی استفاده می‌شود.



$$LCO_2? = 115 \text{ g } C_2H_5OH \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_5OH}{46 \text{ g } C_2H_5OH} \times \frac{2 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_2H_5OH} \times \frac{22.4 \text{ L } CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = 112 \text{ L } CO_2$$

۱۳

فیلیمو مدرسه

الف) $H_2O - CO$

۱۴

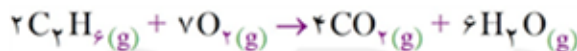
فیلیمو مدرسه

ب) قانون پایستگی جرم
پ) aq

الف) آلومینیم - زیرا در واکنش با هیدروکلریک اسید سریع‌تر واکنش می‌دهد و سریع‌تر گاز هیدروژن تولید می‌کند.
ب) روی سطح آلومینیم اکسایش یافته لایه نازکی از Al_2O_3 به سطح فلز آلومینیم چسبیده و مانع از اکسایش لایه‌های زیرین فلز می‌شود.

۱۵

فیلیمو مدرسه



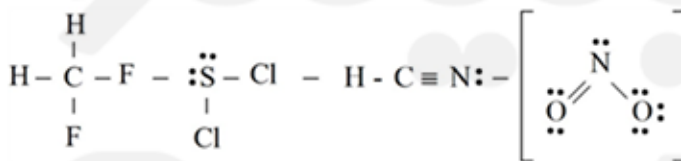
۱۶

فیلیمو مدرسه

$-55 = \text{درجه سانتی گراد} \Rightarrow \text{درجه سانتی گراد} - 273 = 218 \Rightarrow \text{درجه سانتی گراد} + 273 = \text{درجه کلوین}$
 $11 - (-55) = 66 \Rightarrow 66 \div 6 = 11 \text{ km}$

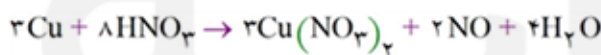
۱۷

فیلیمو مدرسه



۱۸

فیلیمو مدرسه



۱۹

فیلیمو مدرسه

الف) توسعه پایدار یعنی این‌که در تولید هر فرآورده همه هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن در نظر گرفته شود.
ب) قانون آووگادرو بیان می‌کند که در دما و فشار یکسان حجم یک مول از گازهای گوناگون برابر است.

۲۰