



۱ برای تهیه ۷/۶۸ لیتر گاز اکسیژن، چند گرم پتاسیم کلرات مطابق واکنش موازنه نشده زیر می‌بایست تجزیه شود؟ (چگالی گاز اکسیژن را در شرایط آزمایش، برابر $1/25 \text{ g.L}^{-1}$ در نظر بگیرید) ($O = 16$, $Cl = 35/5$, $K = 39$: g.mol^{-1})



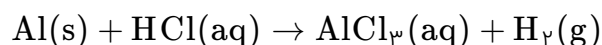
(۲) ۲۴/۵

(۱) ۱۲/۵

(۴) ۷۳/۵

(۳) ۳۶/۵

۲ در واکنش زیر، حجم گاز تولید شده در دمای 91°C و فشار 2 atm برابر با $1/12$ لیتر است. جرم آلومینیوم مصرف شده در واکنش چند گرم است؟ ($Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$)



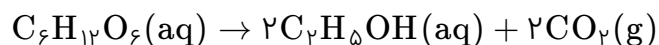
(۲) ۲/۷

(۱) ۱/۳۵

(۴) ۵/۴۰

(۳) ۴/۰۵

۳ الکل حاصل از تخمیر $3/6$ تن گلوکز را می‌توان از واکنش چند مترمکعب گاز اتن با مقدار کافی آب در شرایط STP تهیه کرد؟ ($C = 12$, $O = 16$: g.mol^{-1})

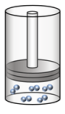
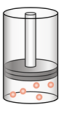
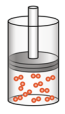


(۲) ۲۲۴

(۱) ۸۹۶

(۴) ۴۴۸۰

(۳) ۸۹۶۰

مثال	۱	۲	۳	۴	۵
گاز	H_2	Ne	CO_2	O_2	He
ظرف محتوی گاز					
مول (mol)	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۵۰	۱/۰
حجم (L)	۵/۶	A	۱۱/۲	۱۱/۲	B

الف) به جای A و B به ترتیب ۵/۶ و ۲۲/۴ لیتر قرار می‌گیرد.

ب) حجم مولی گازها در فشار و دمای یکسان ۲۲/۴ لیتر است.

ج) در شرایط STP، دما ۲۷۳ K و فشار ۱ atm در نظر گرفته می‌شود.

د) حجم یک نمونه گاز با شمار مول‌های هر گاز رابطه مستقیم دارد.

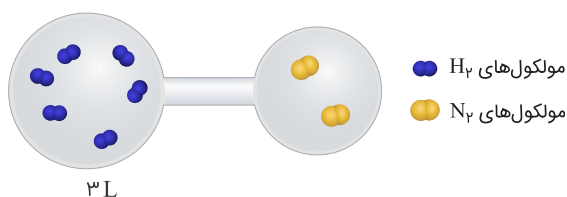
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

ظرف زیر در فشار ۲ atm و دمای ۴۰۹/۵ K قرار دارد، با فرض اینکه پس از باز شدن شیر دو گاز باهم مخلوط شده و به طور کامل واکنش دهند و دمای مخلوط به اندازه ۱۳۶/۵ °C افزایش یابد، فشار نهایی چه تغییری می‌کند؟ (واکنش: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$)



۱) ۱/۶۷ اتمسفر فشار کاهش می‌یابد.

۲) ۱/۶۷ اتمسفر فشار افزایش می‌یابد.

۳) ۰/۶۷ اتمسفر فشار کاهش می‌یابد.

۴) ۰/۶۷ اتمسفر فشار افزایش می‌یابد.

در مورد گازها کدام مطلب درست نیست؟

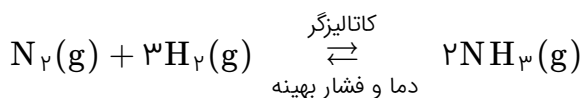
۱) پخش شدن بوی گلاب نشان می‌دهد مولکول‌های یک ماده گازی در هوا منتشر شده است.

۲) در فشار ثابت دما و حجم رابطه مستقیم دارند.

۳) در دمای ثابت با کاهش فشار یک گاز حجم آن کم می‌شود.

۴) گازها برخلاف جامدها و مایع‌ها تراکم‌پذیر است.

۱۰ مول گاز نیتروژن و ۳۰ مول گاز هیدروژن در شرایط بهینه واکنش هابر، با یکدیگر واکنش داده شده‌اند. حداکثر چند گرم آمونیاک، در ظرف واکنش تشکیل خواهد شد؟ ($N = 14$, $H = 1$: $g.mol^{-1}$) (با کمی تغییر)



(۲) ۱۴۸/۷۵

(۱) ۹۵/۲

(۴) ۳۴۰

(۳) ۱۷۰

شمار مول‌ها در کدام نمونه ماده بیشتر است؟
($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$, $Na = 23$, $Cl = 35.5$: $g.mol^{-1}$)

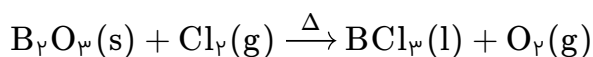
(۲) ۲/۳۴ گرم سدیم کلرید

(۱) ۱/۳۸ گرم فلز سدیم

(۴) ۵۶/۰ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP

(۳) ۲ لیتر گاز کلر با چگالی $2/84 g.L^{-1}$

باتوجه به واکنش زیر، از مصرف هر مول بور اکسید، چند لیتر گاز در شرایط STP، تولید می‌شود؟ (معادله موازنه شود)



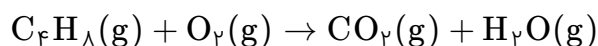
(۲) ۳۹/۲

(۱) ۳۳/۶

(۴) ۶۷/۲

(۳) ۴۴/۸

دو ظرف دربسته یکسان، با دمای برابر، یکی دارای ۲۴/۰ مول گاز اکسیژن (ظرف I) و دیگری دارای ۱۱/۲ گرم گاز بوتن (ظرف II) است. کدام مطلب درباره آن‌ها، نادرست است؟ ($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$: $g.mol^{-1}$) (معادله واکنش موازنه شود)



(۱) فشار گاز در ظرف I در مقایسه با ظرف II، بیشتر است.

(۲) برای واکنش کامل دو گاز با یکدیگر، مقدار کافی از اکسیژن وجود ندارد.

(۳) شمار اتم‌های سازنده مولکول‌های گاز در ظرف II، ۴ برابر شمار آن‌ها در ظرف I است.

(۴) مجموع حجم دو گاز اولیه در شرایط STP، برابر با حجم ۱۲/۳۲ گرم گاز CO در همان شرایط است.