

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری:

نام آزمون:

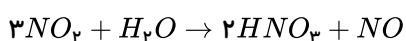
نام دبیر: خانم ارشادی

تاریخ آزمون:

:

۱ در واکنش ۶ مول گاز نیتروژن دی اکسید با آب، مطابق معادله زیر چند گرم اسید تشکیل می شود؟

($H = 1, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)



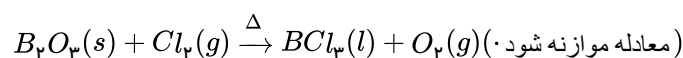
۳۱۵ (۴)

۲۵۲ (۳)

۱۸۹ (۲)

۱۲۶ (۱)

۲ با توجه به واکنش زیر، از مصرف هر مول بوراکسید، چند لیتر گاز در شرایط STP، تولید می شود؟



۶۷٫۲ (۴)

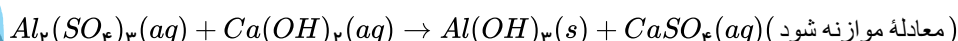
۴۴٫۸ (۳)

۳۹٫۲ (۲)

۳۳٫۶ (۱)

۳ در ۱۷٫۱ گرم آلومینیم سولفات، چند مول یون آلومینیم وجود دارد و از واکنش کامل این مقدار از آن با مقدار کافی محلول کلسیم هیدروکسید، چند گرم رسوب تشکیل می شود؟

($H = 1, O = 16, Al = 27, S = 32 : g \cdot mol^{-1}$)



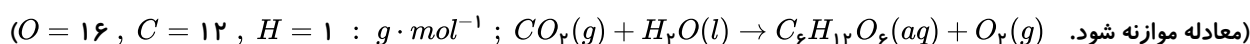
۳٫۹۰۰۱ (۴)

۳٫۹۰۰۵ (۳)

۷٫۸۰۰۱ (۲)

۷٫۸۰۰۵ (۱)

۴ درختان با جذب $CO_2(g)$ می توانند آن را به قند گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) تبدیل کنند. اگر یک درخت، سالانه ۶۶ kg گاز CO_2 جذب کند، چند کیلوگرم از این قند در آن ساخته می شود؟



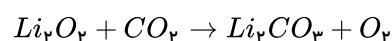
۲۱ (۴)

۱۸ (۳)

۲۵ (۲)

۴۵ (۱)

۵ برای تولید ۲٫۲۴ لیتر اکسیژن در شرایط STP، از ۱۰۶ لیتر هوا طبق واکنش موازنه نشده زیر استفاده می شود:



درصد حجمی CO_2 در این نمونه هوا کدام است؟ ($Li = 7, C = 12, O = 16 : \frac{g}{mol}$)

۲٫۴ (۴)

۲٫۱ (۳)

۴٫۲ (۲)

۱٫۲ (۱)

۶ تمام گزینه ها درست اند به جز

۱ 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.

۲ در آرایش الکترون - نقطه ای گاز نیتروژن، یک پیوند سه گانه و دو جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۳ کشاورزان آمونیاک ($NH_3(g)$) را به عنوان کود شیمیایی به طور مستقیم به خاک تزریق می کنند.

۴ بزرگترین چالش هابر، یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ بود.

۷ در واکنش تولید آمونیاک به روش هابر، برای مصرف ۱۰ لیتر گاز نیتروژن به چند لیتر گاز هیدروژن نیاز است و چند لیتر گاز آمونیاک به دست می آید؟

۳۰ - ۲۰ (۴)

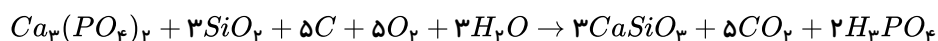
۲۰ - ۲۰ (۳)

۱۰ - ۱۰ (۲)

۲۰ - ۳۰ (۱)



۸) مطابق واکنش زیر، اگر حجم گاز کربن دی اکسید تولید شده در شرایط STP ، 1120 mL باشد، چند گرم گرافیت با مقدار کافی از واکنش دهنده های دیگر، واکنش داده است؟ ($C = 12\text{ g/mol}$)



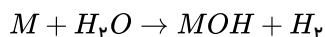
۰٫۴ (۴)

۰٫۶ (۳)

۰٫۸ (۲)

۱٫۲ (۱)

۹) از واکنش 19.5 گرم فلز M با آب بر طبق معادله موازنه نشده زیر، 5.6 لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP تولید می شود. $10^{22} \times 10^3$ اتم این فلز چند گرم جرم دارد؟



۲٫۸ (۴)

۱٫۱۵ (۳)

۱٫۹۵ (۲)

۰٫۳۵ (۱)

۱۰) کدام گزینه در رابطه با واکنش شیمیایی زیر نادرست است؟ ($CO_2 = 44\text{ g/mol}^{-1}$)



۱) براساس قانون پایستگی جرم، به ازای مصرف یک مول از $NaHCO_3$ ، 22 گرم کربن دی اکسید تولید می شود.

۲) با گذشت زمان از جرم مواد جامد موجود در ظرف واکنش کاسته می شود.

۳) با گذشت زمان و انجام این واکنش در یک ظرف در بسته، فشار گاز درون ظرف کاهش می یابد.

۴) با انجام این واکنش در شرایط استاندارد، به ازای تولید 2 mol آب، 4.4 L گاز CO_2 تولید می شود.