



بسمه تعالی

پایه دهم - نیمسال دوم

تاریخ: ۱۳۹۷/۱۲/۰۴

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

آزمون مستمر درس: شیمی ۱

مبحث: از صفحه ۷۷ (ابتدای اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) تا صفحه ۱۰۰

(ابتدای محلول و مقدار حل شونده‌ها)

آزمون در ۲ صفحه تنظیم شده است.

۱- جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (۲/۵ نمره)

- الف) واکنش پذیری اوزون از اکسیژن..... است.
- ب) اصلی ترین جزء سازنده هواکره..... نام دارد که به طور معمول با اکسیژن واکنش.....
- پ) برای توصیف یک نمونه گاز باید علاوه بر مقدار،..... و..... آن نیز مشخص باشد.
- ت) به بخشی از دانش شیمی که به ارتباط کمی میان مواد شرکت کننده در هر واکنش می پردازد،..... واکنش می گویند.
- ث) زمین در فضا به رنگ آبی دیده می شود، زیرا نزدیک به ۷۵٪..... آن را آب پوشانده است.
- ج) نماد شیمیایی فراوان ترین یون چند اتمی حل شده در آب دریا..... می باشد.
- چ) یکی از کودهای شیمیایی نیتروژن دار،..... است که آن را به طور مستقیم به خاک تزریق می کنند.
- ح) حدود..... درصد از کل آب ها در اقیانوس ها قرار دارد.

۲- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با دلیل مشخص کنید. (۳ نمره)

- الف) از انحلال هر واحد از منیزیم نیترات در آب ۲ مول یون ایجاد می شود.
- ب) در ساختار لوویس یون کربنات ۸ الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- پ) طبق قانون آووگادرو، در دما و فشار یکسان، حجم گازهای گوناگون با هم برابر بوده و به نوع گاز بستگی ندارد.
- ت) در شرایط یکسان گاز اکسیژن نسبت به گاز اوزون راحت تر مایع می شود.

۳- دو چالشی که "هابر" برای تولید آمونیاک با آن روبرو شد را نوشته، برای هر کدام راه حلی بیان نمایید. (۲ نمره)

۴- نام یا نماد شیمیایی هریک از ترکیبات زیر را بنویسید. (۲ نمره)

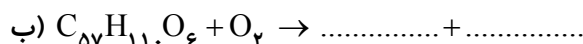
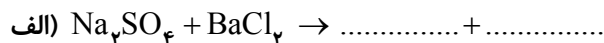
الف)  $Fe(OH)_3$

ب) آلومینیوم فسفات

ت) نقره برمید

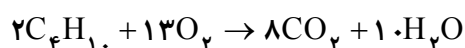
پ) آمونیوم کلرید

۵- هریک از واکنش های زیر را کامل کرده، هدف از انجام هر کدام را نیز بیان کنید. (نیازی به موازنه واکنش ها نیست) (۵/۱ نمره)



۶- هرگاه مقداری گاز هلیوم را که درون سیلندری با پیستون متحرک در دما و فشار اتاق ۴۰ لیتر حجم دارد به دما و فشار S.T.P منتقل کنیم، چند میلی لیتر خواهد داشت؟ (۱ نمره)

۷- برای سوختن ۵۰ گرم گاز بوتان ( $C_4H_{10}$ ) به چند لیتر هوا در شرایط استاندارد نیاز است؟ ( $C = 12, H = 1 \frac{g}{mol}$ ) (۲ نمره)





سال تحصیلی ۹۸-۹۷

بسمه تعالی

پایه دهم - نیمسال دوم

تاریخ: ۱۳۹۷/۱۲/۰۴

زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

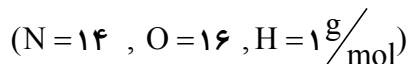
آزمون مستمر درس: شیمی ۱

مبحث: از صفحه ۷۷ (ابتدای اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) تا صفحه ۱۰۰

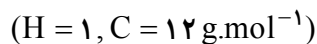
(ابتدای محلول و مقدار حل شونده‌ها)

آزمون در ۲ صفحه تنظیم شده است.

۸- اگر به مخلوطی از گازهای نیتروژن و اکسیژن به جرم ۵۰ گرم مقداری گاز هیدروژن وارد کرده و با ایجاد جرقه آن‌ها را مجبور به انجام واکنش نماییم، ۳۶ گرم آب تولید می‌شود. چند درصد جرمی مخلوط اولیه را گاز نیتروژن تشکیل داده است؟ (۲ نمره)

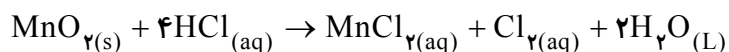


۹- گاز CO حاصل از سوختن ناقص ۴۸ گرم متان (CH<sub>۴</sub>) در شرایط S.T.P چند میلی لیتر حجم دارد؟ (۲ نمره)



۱۰- اگر نیمی از جرم گاز آزاد شده از واکنش ۸ / ۷ گرم MnO<sub>۲</sub> با HCl را در واکنش ۲HCl<sub>(g)</sub> + Cl<sub>۲(g)</sub> → H<sub>۲(g)</sub> شرکت دهیم چند

مول هیدروژن کلرید تولید می‌شود؟ (Mn = ۵۵, Cl = ۳۵ / ۵, O = ۱۶ g.mol<sup>-۱</sup>) (۲ نمره)





سال تحصیلی ۹۸-۹۷

بسمه تعالی

آزمون مستمر درس: شیمی ۱

پایه دهم - نیمسال دوم

مبحث: از صفحه ۷۷ (ابتدای اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) تا صفحه ۱۰۰ تاریخ: ۱۳۹۷/۱۲/۰۴

پاسخنامه در ۲ صفحه تنظیم شده است. زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

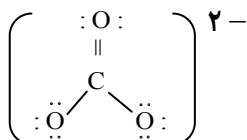
۱- الف) بیشتر (۰/۲۵) ب) نیتروژن - نمی دهد (۰/۵) پ) دما - فشار (۰/۵)

ت) استوکیومتری (۰/۲۵) ث) سطح (۰/۲۵) ج)  $SO_4^{2-}$  (۰/۲۵)

چ) آمونیاک (۰/۲۵) ح)  $2/97\%$  (۰/۲۵)

۲- الف) غلط (۰/۲۵) - زیرا فرمول شیمیایی منیزیم نیترات  $Mg(NO_3)_2$  است که از انحلال هر واحد آن ۳ مول یون ایجاد می شود. (۰/۵)

ب) غلط (۰/۲۵) - در یون کربنات ۸ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد. (۰/۵)



پ) غلط (۰/۲۵) - در دما و فشار یکسان به شرطی حجم گازهای گوناگون برابرند که مولهای آنها نیز برابر باشد. (۰/۵)

ت) غلط (۰/۲۵) - زیرا نقطه جوش اوزون بیشتر است و زودتر مایع می شود. (۰/۵)

۳- الف) واکنش در دما و فشار اتاق انجام نمی شود. (۰/۵)

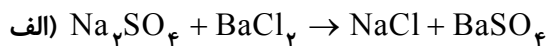
راه حل: واکنش را در دمای  $450^\circ C$  و فشار  $200 \text{ atm}$  و مجاورت کاتالیزگر Fe انجام می دهند. (۰/۵)

ب) چگونه می توان آمونیاک را از مخلوط واکنش جدا کرد؟ (۰/۵)

راه حل: با سرد کردن مخلوط حاصل از واکنش، آمونیاک را از آن جدا می کند. (۰/۵)

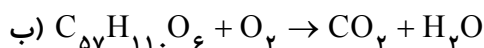
۴- الف) آهن (II) هیدروکسید (۰/۵) ب)  $AlPO_4$  (۰/۵) پ)  $NH_4Cl$  (۰/۵) ت)  $AgBr$  (۰/۵)

۵- (۰/۲۵) (۰/۲۵)



هدف: شناسایی یون باریم (۰/۲۵)

(۰/۲۵) (۰/۲۵)



هدف: تولید انرژی و آب برای شتر (۰/۲۵)

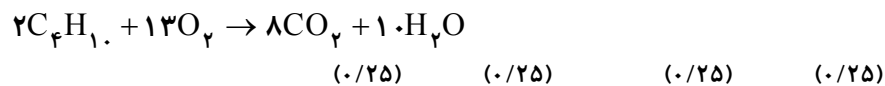
۶-

$$\text{اتاق} \begin{cases} P_1 = 1 \text{ atm} \\ t_1 = 25^\circ C = 298 \text{ K} \\ V_1 = 40 \text{ L} \end{cases} \longrightarrow \text{STP} \begin{cases} P = 1 \text{ atm} \\ t_1 = 0^\circ C = 273 \text{ K} \\ V_1 = ? \text{ ml} \end{cases}$$

$$\frac{P_1/V_1}{T_1} = \frac{P_2/V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{40}{298} = \frac{V_2}{273} \Rightarrow V_2 = 36.644 \text{ L} = 36644 \text{ ml}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

۷-



?  $L(O_2) = 50 \text{ g } C_4H_{10} \times \frac{1 \text{ mol}}{58 \text{ g}} \times \frac{13 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } C_4H_{10}} \times \frac{22.4 \text{ L } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 125.5 \text{ L } O_2$



سال تحصیلی ۹۸-۹۷

بسمه تعالی

آزمون مستمر درس : شیمی ۱

پایه دهم - نیمسال دوم

مبحث : از صفحه ۷۷ (ابتدای اوزون، دگرشکلی از اکسیژن در هواکره) تا صفحه ۱۰۰ تاریخ : ۱۳۹۷/۱۲/۰۴

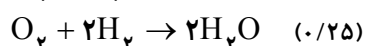
پاسخنامه در ۲ صفحه تنظیم شده است. زمان پاسخگویی: ۸۰ دقیقه

$$\text{حجم هوا} = ۱۲۵ / ۵ \times ۵ = ۶۲۷ / ۵ \text{ L}$$

(۰/۵)                      (۰/۵)

-۸

واکنش نمی‌دهد  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$



(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)

$$? \text{ gH}_2 = ۳۶ \text{ gH}_2\text{O} \times \frac{۱ \text{ mol}}{۱۸ \text{ gH}_2\text{O}} \times \frac{۲ \text{ molH}_2}{۲ \text{ molH}_2\text{O}} \times \frac{۲ \text{ gH}_2}{۱ \text{ molH}_2} = ۴ \text{ gH}_2$$

$$\text{جرم N}_2 = ۵۰ - ۴ = ۴۶ \text{ g} \quad (۰/۲۵) \quad \% \text{ N}_2 = \frac{۴۶ \text{ g}}{۵۰ \text{ g}} \times ۱۰۰ = \%۹۲$$

(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)

-۹



$$? \text{ mlCO} = ۴۸ \text{ gCH}_4 \times \frac{۱ \text{ molCH}_4}{۱۶ \text{ gCH}_4} \times \frac{۲ \text{ molCO}}{۲ \text{ molCH}_4} \times \frac{۲۲ / ۴ \text{ LCO}}{۱ \text{ mol}} \times \frac{۱۰۰۰ \text{ mL}}{۱ \text{ L}} = ۶۷۲۰ \text{ ml}$$

(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)

-۱۰

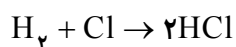


(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)

$$? \text{ gCl}_2 = ۸ / ۷ \text{ gMnO}_2 \times \frac{۱ \text{ molMnO}_2}{۸۷ \text{ gMnO}_2} \times \frac{۱ \text{ molCl}_2}{۱ \text{ molMnO}_2} \times \frac{۷۱ \text{ g}}{۱ \text{ molCl}_2} = ۷ / ۱ \text{ g}$$

$$\text{جرم کلر مصرف شده در واکنش دوم} = \frac{۵۰}{۱۰۰} \times ۷ / ۱ = ۳ / ۵۵ \text{ gCl}_2$$

(۰/۲۵)



(۰/۲۵)                      (۰/۲۵)                      (۰/۲۵)

$$? \text{ molHCl} = ۳ / ۵۵ \text{ gCl}_2 \times \frac{۱ \text{ molCl}_2}{۷۱ \text{ gCl}_2} \times \frac{۲ \text{ molHCl}}{۱ \text{ molCl}_2} = ۰ / ۱ \text{ molHCl}$$