

ش صندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۱ پایه: سوم
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی فیزیک و تجربی وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سوالات امتحان درس: شیمی (۳) نام دبیر/ دبیران: جناب آقای ابراهیم نتاج سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱ تعداد برگ سوال: ۱ برگ

۱- درستی عبارتهای زیر را بررسی کنید (موارد نادرست را علت یابی کنید) ۲ نمره

الف) اگر درصد خلوص ماده ای ۸۰ باشد ۲۰ گرم از آن راناخلصی تشکیل داده است.
ب) اگر جرم مورد نیاز واکنش دهنده ای بیشتر از مقدار مورد نیاز آن باشد آن واکنش دهنده، اضافی است.
پ) در فشار ۷۶۰ mm Hg و دمای ۲۷۳K حجم هر گازی برابر با ۲۲۴۰۰ میلی لیتر است.
ت) ClO_2 مانع تشکیل مجدد اوزون در استراتوسفر می شود.

۲- عبارتهای زیر را تکمیل کنید. ۲ نمره

الف) اگر با از دست دادن گرما، یک کلورین دمای جسمی کاهش یابد، به این گرما جسم میگویند.
ب) روشی است که طی آن نوع و درصد عناصر سازنده جسم تعیین می شود.
پ) سامانه مبادله ماده نمی کند اما مبادله انرژی می نماید.
ت) نسبت سوخت به هوا هنگامی که خودرو با سرعت متوسط (معمولی) در حرکت می باشد برابر با است.

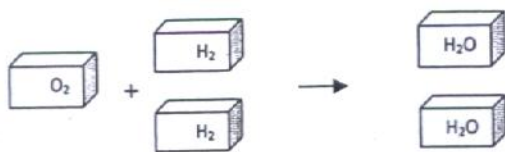
۳- برای هر عبارت زیر یک علت کوتاه یا توجیه بنویسید. ۲ نمره

الف) متانول را الکل چوب می نامند.
ب) غلظت مولی خاصیتی شدتی است.

۴- واکنش های زیر را تکمیل کنید و نوع آن ها را بنویسید. ۲ نمره



۵- واکنش زیر را موازنه کنید. ۱ نمره



۶- شکل زیر چه قانونی را نشان می دهد؟ این قانون را در یک سطر بنویسید. ۱ نمره

۷- واکنش های زیر را به صورت نمادی بنویسید. ۱ نمره

الف) تهیه گاز متان از زغال سنگ

ب) واکنش تهیه سوخت تمیز

۸- به موارد زیر پاسخ کوتاه دهید. ۲.۵ نمره

الف) از چه گازی برای پر شدن کیسه هوا استفاده می شود؟

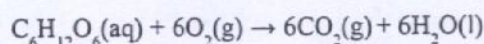
ب) از چه ماده ای برای تصفیه هوای داخل فضا پیما استفاده می شود؟

پ) از چه ماده ای برای تهیه فیلم عکاسی استفاده می شود؟

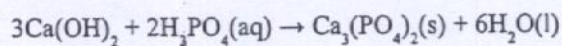
ت) از چه ماده ای برای مصرف سدیم خطرناک در کیسه هوا استفاده می شود؟

ث) از چه عنصری برای تهیه تراشه های الکترونیکی استفاده می شود؟

۹- از اکسایش ۲ لیتر محلول ۲ مولار گلوکز چند لیتر گاز اکسیژن در شرایط استاندارد به مصرف میرسد؟ ۱ نمره

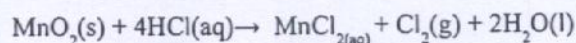


۱۰- اگر از واکنش ۲۲/۲g کلسیم هیدروکسید با فسفریک اسید کافی ۱۵/۵g نمک حاصل شود بازده درصدی واکنش را حساب کنید. ۱ نمره



$$Ca=40 \quad O=16 \quad H=1 \quad P=31$$

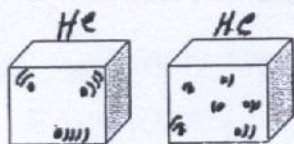
۱۱- از واکنش ۶۰g منگنز دی اکسید ۸۰ درصد خالص با هیدرو کلریک اسید کافی چند گرم گاز کلر با خلوص ۴۰٪ تولید خواهد شد؟ ۱ نمره



$$Mn=52 \quad O=16 \quad Cl=35.5$$

۱۲- ظرفیت گرمایی ویژه گازی را حساب کنید که اگر به ۴ مول آن ۱۰۰۰ J گرما دهیم ۲ درجه سلسیوس افزایش دما نشان دهد. ۱ نمره

$$c_p = 25 \text{ g.mol}^{-1}$$



۱۳) باتوجه به شکل پاسخ دهید. ۱.۵ نمره

الف) کدام دمای بیشتری دارد؟

ب) در صورت تماس، گرما از کدام یک به دیگری انتقال می یابد؟

پ) برای افزایش دمای این دو گاز به میزان یک درجه کدام یک گرمای بیش تری نیاز دارد؟

۱۴- اگر ۵۰ لیتر گاز هیدروژن با چگالی 0.08 g.L^{-1} با ۵۰ گرم گاز اکسیژن وارد واکنش شود کدام محدود کننده خواهد بود؟ و چند گرم آب تولید خواهد شد؟

$$H=1 \quad O=16$$

۱ نمره

موفق باشید