

ش سندلی(ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۰ پایه: سوم ساعت امتحان: ۱۰/۳۰ صبح
 نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی و تجربی وقت امتحان: ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۰ /۱۰ /۱۸
 سوالات امتحان درس: شیمی(۳) نام دبیر / دبیران: جناب آقای نتاج سال تحصیلی: ۹۱-۱۳۹۰ تعداد برگ سوال: ۲ برگ

۱- عبارات های زیر را تکمیل کنید.(انتخاب کلمه مناسب)

الف) جرم مولی CFC با کد ۱۱ (بیش تر ، کمتر) از CFC با کد ۱۲ است.

ب) از تجزیه ی پتاسیم نیترات گاز () تولید می شود.

پ) نسبت تعداد کاتیون به آنیون در سدیم پراکسید () است.

ت) نسبت حجمی دو گاز، در یک واکنش در دما و فشار ثابت با نسبت (جرمی ، مولی) آندو برابر است.

۲- درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. (علت نادرستی را بنویسید)

الف) از قانون آووگادرو ضریب تبدیل حجمی - حجمی برای گازها می توان نوشت.

ب) اگر مجموع انرژی جسمی بیش تر از دیگری باشد، دمای آن بیش تر است.

پ) در عملکرد کیسه هوا ، سامانه روی محیط کار انجام داده که علامت آن منفی است.

ت) در سوختن گاز اتین ، آنتالپی واکنش با تغییرات انرژی درونی برابر خواهد بود.

۳- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) تابع حالت ب) تجزیه عنصری پ) ظرفیت گرمایی مولی

۴- با توجه به تجزیه ی گرمایی پتاسیم کلرات به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) نمودار آنتالپی آن را رسم کنید.(سطح انرژی و نمایش داده شود)

ب) علامت را تعیین کنید.

پ) اگر ۶/۱۲۵ گرم از پتاسیم کلرات هنگام تجزیه ۱۲kg گرما مبادله کند ، آنتالپی واکنش موازنه شده آن را تعیین کنید.

۵- یک واکنش در فشار ثابت 150 kg گرما از دست داده و 5 kcal کار انجام داده است، الف) آنتالپی این واکنش را تعیین کنید . ب) نسبت E به $H\Delta$ را تعیین نمایید.

۶- الف) علامت های مورد نیاز در داخل مربع های موجود در شکل مقابل را تکمیل کنید.
ب) تغییرات انرژی درونی در این واکنش چگونه صورت می گیرد؟

پ) علامت E را تعیین کنید.

توجه : شکل را به پاسخ نامه انتقال دهید.

۷- نمودار مقابل مربوط به یک ماده خالص است، با توجه به آن کدام نمودار مربوط به:

الف) ظرفیت گرمایی است؟

ب) ظرفیت گرمایی ویژه است؟

پ) ظرفیت گرمایی مولی است؟ (بدون ذکر علت)

ت) نمودار ، چه مطلب مهمی را نشان می دهد؟

۸- با توجه به واکنش های مقابل، پاسخ دهید:

الف) واکنش الف را کامل کنید.

ب) واکنش ب را موازنه کنید.

پ) نوع واکنش های پ و ت را بنویسید.

۹- 80 g آلومینیوم سولفات با خلوص $0/75$ چند لیتر گاز هنگام تجزیه آزاد خواهد کرد؟

(شرایط stp است)

۱۰- ۱۲ گرم گاز هیدروژن را با ۴۹ گرم گاز نیتروژن وارد واکنش می کنیم:

الف) محدود کننده کدام است؟ $N=14$

ب) چند مول گاز آمونیاک تولید خواهد شد؟ $H=1$

ج) در پایان واکنش حجم کل مخلوط واکنش چند لیتر خواهد بود؟ شرایط STP

۱۱- چند ml کلسیم هیدروکسید ۰/۲ مولار، برای واکنش کامل با $F_{2, ml}$ محلول ۰/۵ مولار هیدروکلریک اسید نیاز است، در این صورت غلظت نمک حاصل را تعیین کنید. (سوال دو قسمتی است)

۱۲- بازده درصدی واکنش زیر چند باشد تا از واکنش ۱/۲ تن زغال سنگ، با مقدار کافی بخار آب پنجاه متر مکعب گاز متان با چگالی تولید شود.

۱۳- در مورد واکنش های کیسه هوا به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) واکنش های انجام شده به ترتیب از چه نوعی هستند؟

ب) از چه ماده ای برای تولید چه گازی جهت پر شدن کیسه هوا استفاده می شود؟

پ) هدف از مصرف چیست؟

۱۴- برای سوختن نیم لیتر بنزین با چگالی ۰/۹ گرم بر میلی لیتر به چند لیتر هوا نیازمندیم؟

بنزین را ایزواکتان فرض کنید. $H=1$ $C=12$