

بارم	محل مهر یا امضای مدیر	نوبت امتحان: دی ماه ۱۳۹۴
		سال تضمیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۶
	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی:
	درس: شیمی ۳	پایه: سوم ریاضی کلاس:
	زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	نام دبیر:

دیبرستان غیر دولتی دکتر حسابی



تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۲۷

درس: شیمی ۳

زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

بسمه تعالیٰ

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران

۱- دور واژه مناسب برای کامل شدن جمله خط بکشید.

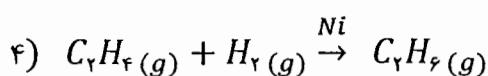
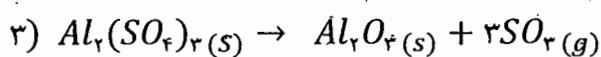
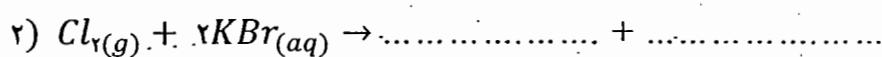
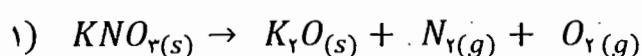
الف) در دما و فشار ثابت گازها با نسبت های (جرمی / حجمی) معینی باهم واکنش می دهند.

ب) در صنعت معمولاً (گرانترین / ارزان ترین) واکنش دهنده را به عنوان واکنش محدود کننده تعیین می کنند.

ج) انحلال آمونیوم نیترات در آب گرمگیر است لذا با حل شدن آن در آب دمای محلول (کاهش / افزایش) می یابد.

د) ظرفیت گرمایی ویژه آب در حالت گاز از حالت مایع (کمتر / بیشتر) است.

۲- با توجه به واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید:



یک مول گاز اکسیژن + یک مول منگنز (IV) اکسید جامد + یک مول منگنات جامد $\rightarrow ۲KMnO_4(s)$ (۵)

الف) واکنش ۱ را موازنہ کنید.

ب) واکنش ۲ را کامل کنید.

پ) نماد Ni در واکنش ۴ به چه معناست؟

ت) نوع واکنش ۲ و ۳ را تعیین کنید.

ث) واکنش ۵ را به معادله نمادی موازنہ شده تبدیل کنید.

به حروف:

نمره تجدید نظر (به عدد):

به حروف:

نمره ورقه (به عدد):

نام و نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

نام و نام خانوادگی دبیر:

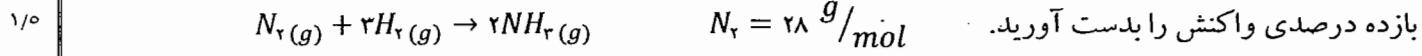
نام و نام خانوادگی دبیر:

۱/۵	<p>۳- تجزیه عنصری یک ترکیب آلی که در صنعت چسب سازی کاربرد دارد نشان داده است که این ماده دارای $54/53\%$ کربن، $9/15\%$ هیدروژن، $36/32\%$ اکسیژن می باشد. فرمول تجربی این ترکیب را بدست آورید.</p> $(C = 12, H = 1, O = 16 \text{ g/mol})$
۲	<p>۴- درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) در دما و فشار ثابت، یک گرم از گاز های مختلف حجم ثابت و برابر دارند.</p> <p>ب) سامانه ای که با محیط اطراف خود مبادله گرما ندارد، سامانه بسته است.</p> <p>پ) توزیع انرژی میان ذره های سازنده یک ماده یکسان نیست.</p>
۲	<p>ت) برای شناسایی یون سرب Pb^{2+} می توان از محلول پتاسیم یدید استفاده کرد.</p>
۲	<p>ه) گرمای واکنش در حجم ثابت را تغییر آنتالپی واکنش می نامند.</p>
۲	<p>۵- از تجزیه 150 g کلسیم کربنات با خلوص 88% چند گرم ماده جامد در ظرف واکنش باقی می ماند؟ [ناخالصی ها وارد واکنش نمی شوند].</p> $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ $(Ca = 40, C = 12, O = 16 \text{ g/mol})$

۶- از تجزیه $20/2$ پتاسیم نیترات مطابق معادله زیر چند ml گاز اکسیژن با چگالی g/L $1/1$ تولید می شود؟



۷- از واکنش ۷ گرم گاز نیتروژن با مقدار کافی گاز هیدروژن در شرایط STP، ۱۰ لیتر گاز آمونیاک حاصل شده است.

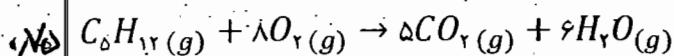


۸- شدتی یا مقداری بودن کمیت های زیر را تعیین کنید.

الف) چگالی ب) غلظت ت) ظرفیت گرمایی ج) تغییر آنتالپی

۹- تغییر انرژی درونی را برای سامانه ای تعیین کنید که با دریافت 50 KJ گرمای و انبساط خود 30 KJ کار روی محیط انجام می دهد؟

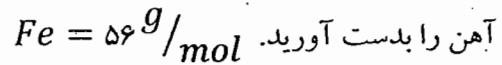
۱/۲۵ ۱۰- واکنش زیر درون یک سیلندر با پیستون روان انجام می شود.



الف) علامت q و w و ΔE را با ذکر دلیل کوتاه معین کنید.

ب) ΔE را با ΔH مقایسه کنید.

۱۱- برای افزایش دمای 20 گرم آهن به اندازه 5°C به 45J گرمای نیاز داریم. ظرفیت گرمایی ویژه و ظرفیت گرمایی مولی



۱۲- از سوختن ۱۰ گرم اتان مطابق معادله زیر چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟



۱۳- نوع سامانه های زیر را تعیین کنید:

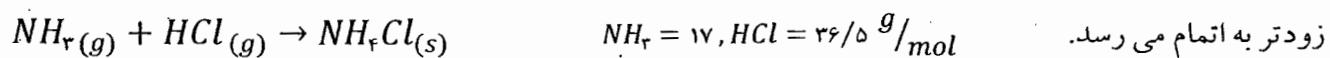
الف) آب درون کتری در حال جوشیدن

ب) دماسنج

پ) آب جوش درون فلاسک برای مدت کوتاه

ت) محتويات درون زودپز

۱۴- ۷/۳ گرم گاز هیدروژن با ۴ گرم آمونیاک مطابق معادله زیر وارد فواکنش می شوند. تعیین کنید کدام واکنش دهنده



زودتر به اتمام می رسد.

۱۵- موارد زیر را برای دو ظرف ۱ و ۲ مقایسه کنید. [با علامت <> یا =]

الف) انرژی گرمایی

ب) میانگین سرعت حرکت مولکولی

پ) ظرفیت گرمایی

ت) مقدار یخی که دو ظرف می توانند ذوب کنند.

