

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

ش سندلی (شماره داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سؤال امتحان درس: شیمی

نام واحد آموزشی: دبیرستان شمیم عرفان
نام پدر:
نام دبیران/ دبیران: خانم امیری

ساعت امتحان ۸ صبح/ عصر
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۹۴
تعداد برگ سؤال: ۶ برگ

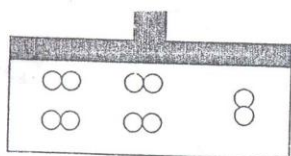
بارم

۱/۵

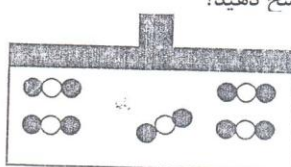
۱- روی کلمه نادرست داخل پرانتز خط بکشید تا عبارت صحیح بدست آید.

- الف) واکنش پلیمر شدن یا بسپارش از نوع واکنش های (اکسایش - سنتز) است.
ب) هنگامی که یک (مول - گرم) از ماده ای نصعید شود تغییر آنتالپی این فرآیند را آنتالپی استاندارد نصعید و مقدار آن همواره عددی (مثبت - منفی) است.
پ) فرمول (تجربی - مولکولی) هر ترکیب شیمیایی از طریق تجزیه عنصری آن ترکیب در آزمایشگاه به دست می آید.
ت) چون (بیشتر - شماره اندکی) واکنش های شیمیایی در فشار ثابت انجام می شوند گرمای مبادله شده آنها را با نماد ($\Delta E - \Delta H$) نشان می دهند.

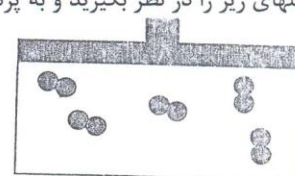
۲- شکلهای زیر را در نظر بگیرید و به پرسشهای زیر پاسخ دهید؟


 $H_2(g)$
 $t = 0^\circ C$

فشار = ۱ atm


 $CO_2(g)$
 $t = 0^\circ C$

فشار = ۱ atm


 $O_2(g)$
 $t = 27^\circ C$

فشار = ۱ atm

الف) کدام یک از گازها حجم بیشتر از ۲۲/۴ لیتر اشغال می کند؟

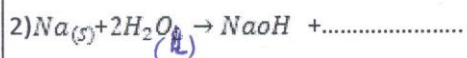
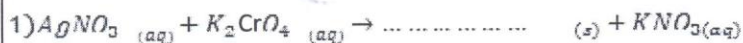
ب) قانون علمی مربوط به شکل بالا را نام برده و تعریف کنید؟

نمره ورقه به عدد:	نمره تجدید نظر و امضاء:	به حروف:	به حروف:
نام و نام خانوادگی دبیر:	نام و نام خانوادگی دبیر:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:

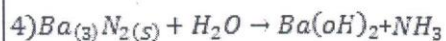
پاسخ سوالات در روی برگه سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد □ پاسخنامه سفید داده شود □

بارم

۳- با توجه به واکنش های داده شده پاسخ دهید؟



۲/۷۵



الف) واکنش های ۱ و ۲ و ۳ را کامل کرده و نوع هریک را تعیین کنید.

ب) واکنش ۴ را موازنه کنید.

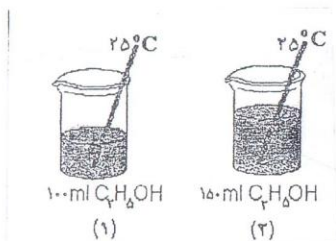
پ) از واکنش ۱ برای شناسایی چه کاتیونی استفاده می شود؟

۴- به پرسشها پاسخ مناسب دهید.

الف) راه مناسب بهسوزی موتور خودروها چیست؟

ب) پایدارترین حالت استاندارد کربن چیست؟

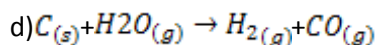
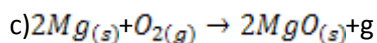
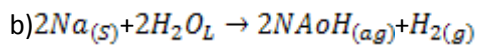
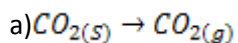
پ) با توجه به شکل میانگین سرعت حرکت مولکولهای انانول را در دو طرف با بیان دلیل مقایسه کنید.



ت) هریک از خواص ترمودینامیکی دما، ظرفیت گرمایی ویژه و انرژی درونی شدتی هستند یا مقداری؟

بارم

۵- در دما و فشار و ثابت در کدام یک از فرآیندهای زیر محیط بر سامانه کار انجام داده است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.



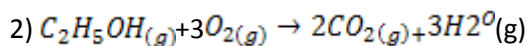
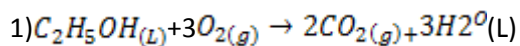
۱/۷۵

ب) اگر سامانه a ۱۵ KJ کاربروی محیط انجام دهد و ۲۰ KJ انرژی به صورت گرما از محیط دریافت کند انرژی درونی سامانه را حساب کنید؟

پ) نمودار تغییرات آنالپی را برای سامانه (C) را رسم کنید؟

۰/۵

۶- پاسخ دهید که در شرایط یکسان گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیشتر است چرا؟



۷- یک ترکیب آلی اکسیژن دارای ۴۰٪ کربن و ۶۷٪ هیدروژن است فرمول تجربی این ترکیب را به دست آورید؟

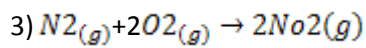
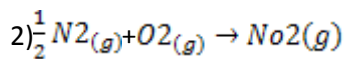
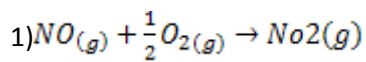
(C=12, O=16, H=1)

بارم

۱

۸- با توجه به معادله های داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید؟

۱/۲۵



۱) تغییر آنتالپی کدام واکنش برابر $NO_2(g)$ تشکیل ΔH است؟

دلیل نادرست بودن واکنش های دیگر را بنویسید؟

ب) آنتالپی استاندارد تشکیل کدام گونه $NO(g), NO_2(g), O_2(g)$ صفر در نظر گرفته می شود؟ چرا؟

جمع
کل

بارم

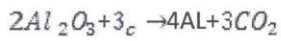
۹- فرض کنید برای پر شدن مناسب یک کیسه ی هوا به ۶۳ لیتر $N_2(g)$ نیاز داریم چند گرم سدیم آزید در دستگاه مولد گاز تجزیه شود تا این مقدار گاز را تولید کند؟

(چگالی گاز N_2 برابر $1/05$ می باشد) ($NaN_3=65$)

۱/۲۵

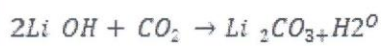
۱۰- اگر واکنش زیر با بازده ۸۰٪ انجام شود و طی آن ۱۰۰ کیلوگرم آلومینیم تولید شود مقدار اولیه آلومینیم اکسید را بر حسب کیلوگرم حساب کنید؟

($C=12, O=16, AL = 27$)



۱/۵

۱۱- چند گرم لیتیم کربنات از واکنش کامل ۶۶ گرم کربن دی اکسید با ۶۶ گرم لیتیم هیدروکسید به دست می آید؟ و چند گرم از واکنش دهنده ی اضافی باقی می ماند؟

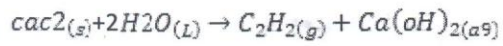


۲/۵

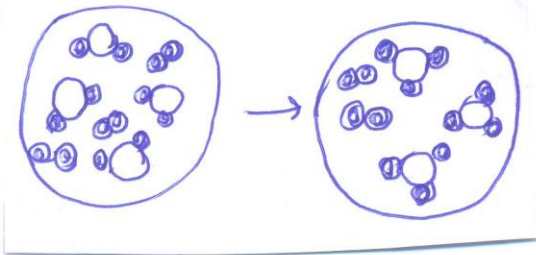
$(LiOH = 24, CO_2 = 44, Li_2CO_3 = 74)$

بارم

۱۲- مطابق معادله ی روبه رو از واکنش مقدار کافی آب با ۲۴ گرم کلسیم کاربید ناخالص با خلوص ۸۰٪ چند گرم اسنیلین آزاد می شود؟
(Ca=40)

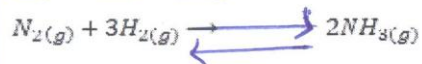


۱۳- شکل روبه رو واکنش میان مولکول های AB_2 ، B_2 را نشان می دهد .
الف) معادله واکنش را نوشته و موازنه کنید ؟



ب) واکنش دهنده ی محدود کننده کدام است ؟ چرا ؟

۱۴- معادله شیمیایی زیر چه اطلاعاتی در اختیار ما قرار می دهد ؟



کل