

ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح
وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۱۶

شماره صندلی: واحد آموزشی: دبیرستان نمونه دولتی روزبه زنجان نام دبیر:
نام و نام خانوادگی: امتحان درس: شیمی ۳ پایه: سوم دبیرستان رشته: ریاضی و فیزیک
شماره کلاس: سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲ نوبت امتحانی: اول (دی ماه)

لطفاً به موارد زیر دقت فرمایید
 ۱) پاسخ هر پرسش را در محل پیش بینی شده برای آن بنویسید.
 ۲) هر پرسش را با دقت خوانده و فقط موارد خواسته شده را پاسخ دهید.
 ۳) این آزمون ۲۰ نمره ای با ۱۳ پرسش در ۴ صفحه تنظیم شده است.
 ۴) استفاده از ماشین حساب آزاد است پیروز و سربلند باشید

با استفاده از واژه های کادر زیر جمله های داده شده را کامل کنید.

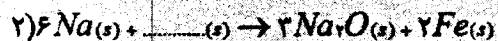
حالت ♦ مقداری ♦ q_p ♦ حجم ♦ شدتی ♦ q_v ♦ مسیر ♦ فشار ♦ ΔH ♦ ΔE ♦

ا) در یک سامانه دما خاصیت و ظرفیت گرمایی خاصیت است.

ب) انرژی درونی یک تابع و کار یک تابع است.

ت) چون اغلب واکنشهای شیمیایی در ثابت انجام می شوند برای واکنشهایی گرمای مبادله را با نشان می دهند و آن را می نامند.

با توجه به واکنشهای داده شده به پرسشها پاسخ دهید.



ا) واکنشهای (۱ و ۲) را کامل کنید.

ب) نوع واکنشهای (۱ و ۲) را مشخص کنید.

پ) معادله موازنه واکنش (۳) را بنویسید.

ت) نماد $\xrightarrow{600^\circ C}$ در واکنش (۳) نشانه ی چیست؟

در عبارات زیر جمله (های) نادرست را مشخص کنید و سپس شکل درست آنها را بنویسید.

ا) نمادهای (S) و (aq) به ترتیب برای نمایش حالت فیزیکی جامد و محلول در معادله های شیمیایی به کار می روند.

ب) گر واکنشی همراه با تغییر حجم نباشد، تغییرات انرژی درونی، تنها از انتقال گرما ناشی می شود.

پ) یک معادله شیمیایی افزون بر نمایش فرمول شیمیایی، اطلاعاتی درباره نکته های ایمنی را نیز برای انجام واکنش در اختیار میگذارد.

به هر مورد پاسخ دهید.

ا) شکل روبرو بیانگر کدام مورد از قوانین گازها می باشد، آن را در یک سطر بنویسید.

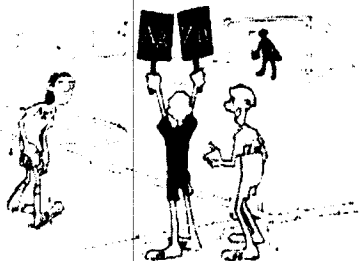
22.4 lit
0°C
1 atm
نیتروژن

22.4 lit
0°C
1 atm
نیترژن

22.4 lit
0°C
1 atm
هیدروژن

22.4 lit
0°C
1 atm
دی اکسید کربن

ب) شکل روبرو بیانگر چه نوع واکنشی می باشد، آن را در یک سطر بنویسید.

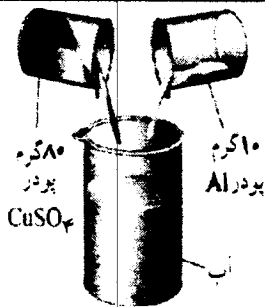
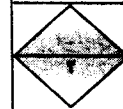
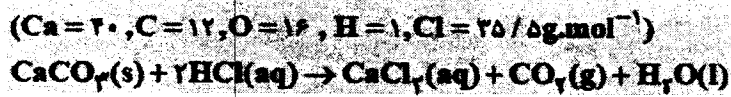




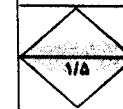
۵ ← نیکوتین یک ترکیب اعتیاد آور و سمی است که در تنباکو وجود دارد. یک نمونه نیکوتین شامل $\frac{73}{92}\%$ کربن $\frac{81}{59}\%$ هیدروژن و $\frac{17}{22}\%$ نیتروژن است. فرمول تجربی آن را بدست آورید.



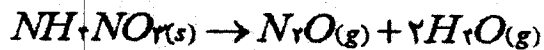
۶ ← از واکنش ۲۰ گرم کلسیم کربنات ۶۰ درصد خالص و هیدروکلریک اسید با فرض اینکه نیمی از واکنش پیشرفت کرده باشد، چند لیتر گاز کربن دی اکسید تولید می شود؟ (در شرایط واکنش، چگالی گاز کربن دی اکسید $1/2$ گرم بر لیتر است).



۷ ← با توجه به شکل مقابل کدام ماده نقش محدود کننده دارد و از واکنش دهنده ی اضافی چند گرم باقی می ماند؟



۸ ← اگر از واکنش ۲۰ لیتر آمونیوم نترات مطابق معادله ی زیر، ۵ لیتر گاز N_2O در شرایط STP تولید شده باشد بازده درصدی واکنش را به دست آورید.



اگر دمای ۱۰ گرم از یک قطعه فلز بر اثر جذب ۱۱۷/۵ ژول گرما به اندازه ۵۰ درجه سلسیوس بالاتر رود با محاسبه نشان دهید.
(ا) این فلز کدام یک از فلزهای جدول رو به رو می باشد؟

ظرفیت گرمایی ویژه	فلز
$۱۲/۹ \times ۱۰^{-۴}$	سرب
$۲۳/۵ \times ۱۰^{-۴}$	نقره
$۳/۴ \times ۱۰^{-۱}$	نیکل
$۹/۰۲ \times ۱۰^{-۱}$	آلومینیوم

(ب) ظرفیت گرمایی مولی این فلز را بدست آورید.

واکنشهای زیر در سیلندری بایک پیستون متحرک در فشار ثابت انجام می گیرد.

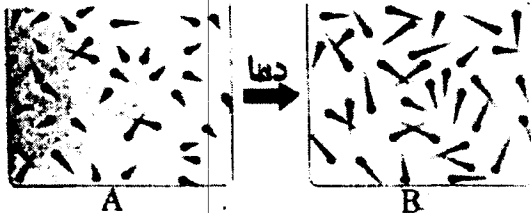
(ا) علامت ΔV را در هر واکنش بنویسید.



(ب) علامت ΔE را برای واکنش ۱ با ذکر دلیل بنویسید.

(ت) در کدام واکنش محیط روی سیستم کار انجام داده است؟

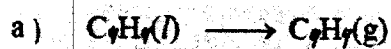
با توجه به شکل درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.



(ا) ظرفیت گرمایی ویژه A برابر با B است؟ درست نادرست

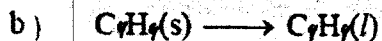
(ب) میانگین انرژی جنبشی A بیشتر از B است؟ درست نادرست

(ت) با تماس بین A و B، گرما از A به B منتقل می شود؟ درست نادرست



$$\Delta H_f^\circ = +۳۱ \text{ kJ}$$

در فرایندهای زیر:



$$\Delta H_f^\circ = ? \text{ kJ}$$

(آ) هر یک از آنتالپی های داده شده مربوط به چه فرایندی است؟

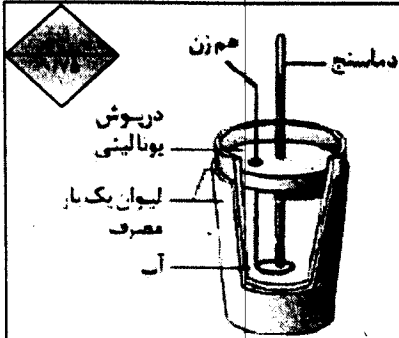
(ب) علامت ؟ در فرایند b کدام یک از اعداد (+۶۲ یا -۶۲) (+۱۰ یا -۱۰) می باشد؟ (با ذکر دلیل)

آ) شکل روبرو چه دستگاهی را نشان میدهد؟

ب) این دستگاه برای چه کاری استفاده می شود؟

پ) هنگام کار با این دستگاه کدام کمیت زیر ثابت است؟

(A) فشار (B) حجم



WWW.SHIML.SHAHBAZI@YAHOO.COM
WWW.SHIMISHAHBAZI.BLOGFA.COM

شهبازی دیماه ۱۳۹۲

۱ H ۱.۰۱																	۱۸ He ۴.۰۰				
۳ Li ۶.۹۴	۴ Be ۹.۰۱															۵ B ۱۰.۸۱	۶ C ۱۲.۰۱	۷ N ۱۴.۰۱	۸ O ۱۶.۰۰	۹ F ۱۹.۰۰	۱۰ Ne ۲۰.۱۸
۱۱ Na ۲۲.۹۹	۱۲ Mg ۲۴.۳۰													۱۳ Al ۲۶.۹۸	۱۴ Si ۲۸.۰۹	۱۵ P ۳۰.۹۷	۱۶ S ۳۲.۰۷	۱۷ Cl ۳۵.۴۵	۱۸ Ar ۳۹.۹۴		
۱۹ K ۳۹.۰۹	۲۰ Ca ۴۰.۰۸	۲۱ Sc ۴۴.۹۶	۲۲ Ti ۴۷.۸۸	۲۳ V ۵۰.۹۴	۲۴ Cr ۵۲.۰۰	۲۵ Mn ۵۴.۹۴	۲۶ Fe ۵۵.۸۵	۲۷ Co ۵۸.۹۳	۲۸ Ni ۵۸.۹۳	۲۹ Cu ۶۳.۵۵	۳۰ Zn ۶۵.۳۹	۳۱ Ga ۶۹.۷۲	۳۲ Ge ۷۲.۶۴	۳۳ As ۷۴.۹۲	۳۴ Se ۷۸.۹۶	۳۵ Br ۷۹.۹۰	۳۶ Kr ۸۳.۸۰				
۳۷ Rb ۸۵.۴۷	۳۸ Sr ۸۷.۶۲	۳۹ Y ۸۸.۹۱	۴۰ Zr ۹۱.۲۲	۴۱ Nb ۹۲.۹۱	۴۲ Mo ۹۵.۹۴	۴۳ Tc ۹۷.۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱.۰۷	۴۵ Rh ۱۰۱.۰۷	۴۶ Pd ۱۰۶.۳۲	۴۷ Ag ۱۰۷.۸۷	۴۸ Cd ۱۱۲.۴۱	۴۹ In ۱۱۴.۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸.۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱.۷۶	۵۲ Te ۱۲۷.۶۰	۵۳ I ۱۲۶.۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱.۲۹				
۵۵ Cs ۱۳۲.۹۱	۵۶ Ba ۱۳۷.۳۲	۵۷ La ۱۳۸.۹۱	۷۲ Hf ۱۷۸.۴۹	۷۳ Ta ۱۸۰.۹۵	۷۴ W ۱۸۳.۸۴	۷۵ Re ۱۸۶.۲۱	۷۶ Os ۱۹۰.۲۳	۷۷ Ir ۱۹۲.۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵.۰۸	۷۹ Au ۱۹۶.۹۷	۸۰ Hg ۲۰۰.۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴.۳۸	۸۲ Pb ۲۰۷.۲	۸۳ Bi ۲۰۸.۹۸	۸۴ Po ۲۰۹	۸۵ At ۲۱۰	۸۶ Rn ۲۲۲				
۸۷ Fr ۲۲۳	۸۸ Ra ۲۲۶	۸۹ Ac ۲۲۷	۱۰۴ Rf ۲۶۱	۱۰۵ Db ۲۶۲	۱۰۶ Sg ۲۶۳	۱۰۷ Bh ۲۶۴	۱۰۸ Hs ۲۶۵	۱۰۹ Mt ۲۶۶													

عدد اتمی
نماد شیمیایی
جرم اتمی

۵۸ Ce ۱۴۰.۱۲	۵۹ Pr ۱۴۰.۹۱	۶۰ Nd ۱۴۴.۲۴	۶۱ Pm ۱۴۴.۹۱	۶۲ Sm ۱۵۰.۳۶	۶۳ Eu ۱۵۱.۹۷	۶۴ Gd ۱۵۷.۹۲	۶۵ Tb ۱۵۸.۹۳	۶۶ Dy ۱۶۲.۵۰	۶۷ Ho ۱۶۴.۹۳	۶۸ Er ۱۶۷.۲۶	۶۹ Tm ۱۶۸.۹۳	۷۰ Yb ۱۷۳.۰۴	۷۱ Lu ۱۷۴.۹۷
۹۰ Th ۲۳۲.۰۴	۹۱ Pa ۲۳۱.۰۴	۹۲ U ۲۳۸.۰۳	۹۳ Np ۲۳۷	۹۴ Pu ۲۴۴	۹۵ Am ۲۴۳	۹۶ Cm ۲۴۷	۹۷ Bk ۲۴۷	۹۸ Cf ۲۵۱	۹۹ Es ۲۵۲	۱۰۰ Fm ۲۵۷	۱۰۱ Md ۲۵۸	۱۰۲ No ۲۵۹	۱۰۳ Lr ۲۶۰