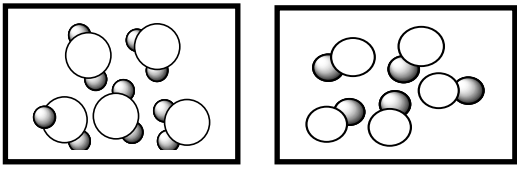
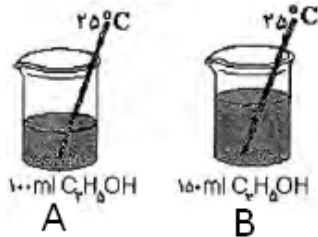


سؤالات	
۱	<p>عبارت های زیر را با کلمات مناسب پر کنید؟</p> <p>الف) تجزیه عنصری روشی است که طی آن تشکیل دهنده و هریک از آن ها در ترکیب شیمیایی تعیین می شود.</p> <p>ب) هوای درون یک لامپ سامانه می باشد .</p> <p>پ) یک معادله نمادی اطلاعاتی در باره (نسبت های مولی مواد - ترتیب اختلاط مواد- حالت فیزیکی مواد) ارائه نمی دهد.</p>
۲	<p>مورد صحیح را انتخاب کنید؟</p> <p>الف) آمونیم دی کرومات در حضور شعله مستقیم تجزیه شده و طی آن گاز و ماده جامد رنگی به نام بر جای می ماند.</p> <p>(۱) NO_2 - نارنجی - کروم (III) اکسید</p> <p>(۲) N_2 - سبز - کروم (II) اکسید</p> <p>(۳) NO_2 - نارنجی - کروم (II) اکسید</p> <p>(۴) N_2 - سبز - کروم (III) اکسید</p> <p>ب) کدام گزینه زیر معادله نمادی واکنش پتاسیم کرومات و سرب (III) نترات را که به تولید سرب (II) کرومات و پتاسیم نترات می انجامد را به درستی نشان می دهد؟ (موازنه را در نظر نگیرید)</p> <p>(۱) $\text{PbNO}_3(aq) + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(aq) \rightarrow \text{PbCr}_2\text{O}_7(s) + \text{K}_2\text{NO}_3(aq)$</p> <p>(۲) $\text{PbNO}_3(aq) + \text{K}_2\text{CrO}_4(aq) \rightarrow \text{PbCrO}_4(s) + \text{K}_2\text{NO}_3(aq)$</p> <p>(۳) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(aq) + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(aq) \rightarrow \text{PbCr}_2\text{O}_7(s) + \text{KNO}_3(aq)$</p> <p>(۴) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(aq) + \text{K}_2\text{CrO}_4(aq) \rightarrow \text{PbCrO}_4(s) + \text{KNO}_3(aq)$</p> <p>پ) هرگاه در یک سامانه ی بسته با انتقال انرژی از به انرژی درونی سامانه یابد، در این شرایط ΔE سامانه خواهد بود.</p> <p>۱) محیط - سامانه - افزایش - منفی</p> <p>۲) سامانه - محیط - افزایش - مثبت</p> <p>۳) محیط - سامانه - کاهش - منفی</p> <p>۴) سامانه - محیط - کاهش - منفی</p> <p>ت) کدام گزینه، درست است؟</p> <p>۱) ظرفیت گرمایی ویژه ۱۰۰ گرم بخار آب برابر ۱۰۰ آب مایع است.</p> <p>۲) ظرفیت گرمایی ویژه، معیاری از میزان وابستگی تغییر دمای یک جسم به مقدار گرمای مبادله شده است.</p> <p>۳) گرمای مبادله شده در حجم ثابت، برابر تغییر انرژی درونی سامانه است.</p> <p>۴) اگر کار انجام شده در سامانه موجب افزایش حجم آن شود، مقدار کار مثبت است</p>
۱/۲۵	<p>برای افزایش دمای ۸۴ گرم ماده ای از دمای 35°C به 45°C مقدار $0/42\text{kJ}$ گرما لازم است. اگر جرم مولی این ماده 56g.mol^{-1} باشد، ظرفیت گرمایی مولی این ماده را محاسبه کنید.</p>

۷۵/	 <p>از بررسی شکل زیر کدام قانون در گازها نتیجه‌گیری می‌شود؟ آن را بنویسید.</p> <p>T:20°C . P=1atm . V =</p>	۴
۲/۲۵	<p>با توجه به واکنش‌های مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید؟</p> <p>الف) واکنش A را موازنه کنید؟</p> <p>A) $P_4O_6 + I_2 \longrightarrow P_2I_4 + P_4O_{10}$</p> <p>B).....+ $CO_2(g) + H_2O(g) \longrightarrow NaHCO_3(s)$</p> <p>ب) واکنش‌های D و B و C را کامل کنید؟</p> <p>C) $CH_3OH(g) \longrightarrow 2H_2(g) + \dots\dots(g)$</p> <p>پ) نوع واکنش‌های C, D را مشخص کنید؟</p> <p>D) $NH_3(g) + \dots\dots \longrightarrow NH_4Br(s)$</p>	۵
۱/۲۵	<p>از واکنش ۷۲/۸ گرم Ca_3P_2 ناخالص با آب، مقدار ۱۴/۹۶ گرم PH_3 به دست آمده است، درصد خلوص کلسیم فسفید را حساب کنید؟</p> <p>$1molCa_3P_2=182g \quad 1molPH_3=34g$</p> <p>$Ca_3P_2(s) + 6H_2O(l) \rightarrow 3Ca(OH)_2(s) + 2PH_3(g)$</p>	۶
۱/۲۵	<p>از واکنش ۴۰۰ گرم آهن (III) اکسید خالص با کربن کافی چند گرم آهن تولید می‌شود (در صورتی که باز ده درصدی واکنش ۴۰% باشد)؟</p> <p>$1mol Fe= 56g \quad 1molFe_2O_3=160g$</p> <p>$\uparrow Fe_2O_3(s) + 3C(s) \longrightarrow 4Fe(l) + 3CO_2(g)$</p>	۷
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را با ذکر دلیل بنویسید؟</p> <p>الف) برای تصفیه هوای درون فضا پیما استفاده از لیتیم هیدرواکسید مناسبتر از لیتیم پراکسید است.</p> <p>ب) بنزین یک ماده شیمیایی ساده است.</p> <p>پ) شدت جنبش مولکولها در شکل مقابل در ظرف B بیشتر است.</p> <p>ت) برای افزایش دمای دو ظرف تا ۳۰ درجه گرمای یکسانی لازم است.</p> 	۸

با توجه به واکنش های زیر که در یک سیلندر با پیستون متحرک انجام می شود به سوالات داده شده پاسخ دهید:



الف) در کدام سامانه کار منفی است؟ چرا؟



ب) ΔH و ΔE را در واکنش b با ذکر علت مقایسه کنید؟

پ) در کدام سامانه تغییر انرژی درونی با گرمای مبادله شده برابر است؟ چرا؟

ت) علامت ΔE را در واکنش c با ذکر علت مشخص کنید؟

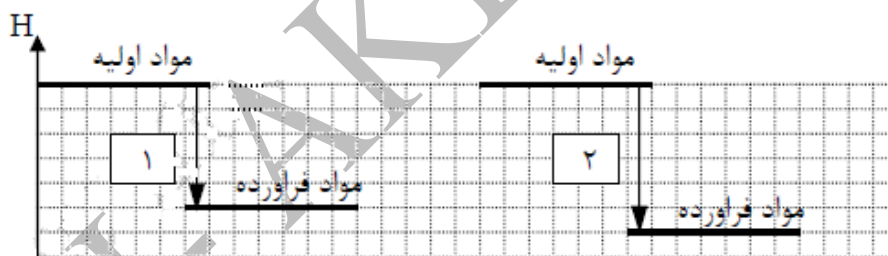
۲

پاسخ دهید؟

الف) کمیت (های) مقداری را مشخص کنید؟

a) ظرفیت گرمایی (b) غلظت (c) آنتالپی واکنش (d) چگالی

ب) با توجه به معادله های زیر مشخص کنید، کدام نمودار مربوط به کدام معادله است؟ علت تفاوت چیست؟



پ) کدام یک از کمیت های زیر تابع حالت است؟ چرا؟

(a) w (b) آنتالپی

۲

اگر مخلوطی از 10 گرم گاز هیدروژن و 64 گرم گاز اکسیژن را در ظرفی سردسته با ایجاد جرقه با هم واکنش کامل دهند،



$1\text{mol H} = 1\text{g}$ $1\text{mol O} = 16\text{g}$

الف) واکنش دهنده ی محدود کننده را تعیین کنید؟

ب) چند گرم واکنش دهنده اضافی باقی می ماند؟

۲

ترکیبی شامل گوگرد و آهن به جرم ۳ گرم ، مقدار ۱/۶ گرم گوگرد دارد فرمول تجربی آن را مشخص کنید ؟

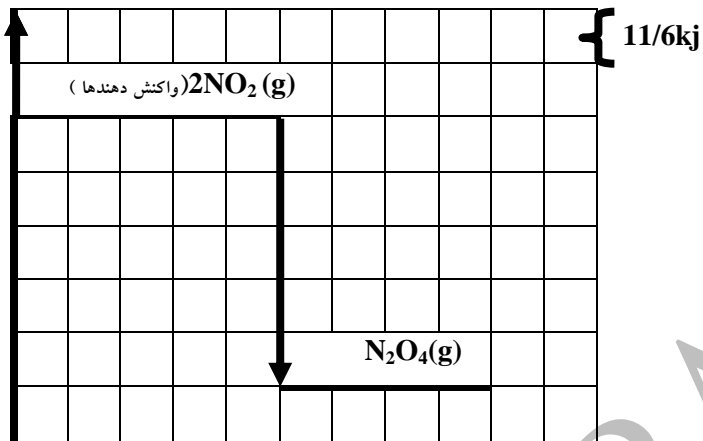
۱/۲۵

1molFe = 56 1mol S=32g

با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید ؟

آنتالپی

الف) واکنش مقابل گرماده است یا گرماگیر ؟ چرا ؟



ب) ΔH واکنش حساب کنید ؟

موفق باشید .

۱																	۱۸				
H ۱/۰-۱																	He ۲/۰-۰				
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰-۱															۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰-۱	۷ N ۱۴/۰-۱	۸ O ۱۶/۰-۰	۹ F ۱۹/۰-۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۲۰	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰-۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰-۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵				
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰-۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰-۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۲	۲۸ Ni ۵۸/۵۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۹/۶۶	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 ۱۰۱/۰-۷	۴۵ Rh ۱۰۲/۹۱	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۲	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 ۱۳۷/۳۳	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 ۱۹۵/۰-۸	۷۹ Au ۱۹۶/۹۷	۸۰ Hg ۲۰۰/۵۹	۸۱ Tl ۲۰۴/۲۸	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 ۱۴۰/۱۱	۵۹ Pr ۱۴۰/۹۱	۶۰ Nd ۱۴۴/۲۴	۶۱ Pm ۱۴۴/۹۱	۶۲ Sm ۱۵۰/۲۶	۶۳ Eu ۱۵۱/۹۷	۶۴ Gd ۱۵۷/۲۵	۶۵ Tb ۱۵۸/۹۳	۶۶ Dy ۱۶۲/۵۰	۶۷ Ho ۱۶۴/۹۳	۶۸ Er ۱۶۷/۲۶	۶۹ Tm ۱۶۸/۹۳	۷۰ Yb ۱۷۳/۰-۴	۷۱ Lu ۱۷۴/۹۷
۹۰ Th ۲۳۲/۰-۴	۹۱ Pa ۲۳۱/۰-۴	۹۲ U ۲۳۸/۰-۳	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 (۲۶۲)