
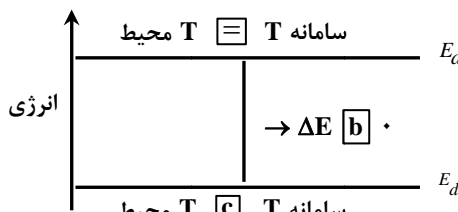




نمره	سوالات	ن
۱/۵	مفاهیم زیر را در یک سطر تعریف کنید. الف) تجزیه عنصری: ب) بازده درصدی:	۱
۱/۲۵	عبارت‌های زیر را کامل کنید. أ) در شیمی بیشتر از ظرفیت گرمایی استفاده می شود. ب) گرمای مبادله شده در واکنش‌های شیمیایی را معمولاً در ثابت اندازه می‌گیرند و این مقدار را می‌نامند. ت) اگر در واکنشی محیط روی سامانه کار انجام دهد، حجم در این سامانه یافته است. ث) دانستن دمای یک جسم اطلاعات سودمندی درباره ی	۲
۱	گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. *یک واکنش شیمیایی کدام یک از اطلاعات زیر را در اختیار ما قرار نمی‌دهد؟ الف) حالت مواد ب) شرایط انجام واکنش ج) نکات ایمنی د) واکنش‌دهنده و فرآورده‌ها *کدام واکنش از نوع جابجایی دوگانه نیست الف) $CaO + HNO_3 \longrightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$ ب) $Ag^+ + NaCl \longrightarrow AgCl + Na^+$ ج) $Fe^{3+} + OH^- \longrightarrow Fe(OH)_3(s)$ د) $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Cu$	۳
۱/۵	معادله‌های شیمیایی زیر را در نظر بگیرید الف) معادله‌ها را کامل کنید. ب) نوع واکنش (۲) را مشخص کنید. (1) $HCl(aq) + NaOH \longrightarrow \dots + \dots$ (2) $2Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(s)$ (3) $CuSO_4(aq) + Zn(s) \longrightarrow \dots(aq) + Cu(s)$ (4) $(NH_4)_2Cr_2O_7(s) \longrightarrow \dots(s) + N_2(g) + H_2O(g)$	۴
۱/۵	الف) هریک از واکنش‌های زیر به چه منظوری در کیسه‌های هوا در خودرو استفاده می شود . الف) $2NaN_3 \rightarrow 2Na + 3N_2$ ب) $6Na + Fe_2O_3 \rightarrow 3Na_2O + 2Fe$	۵
۱	برای کاهش دمای ۲۷۰ گرم آلومینیوم از ۲۵ به ۲۰ درجه سانتی گراد مقدار $1217/7$ ژول گرما گرفته می شود، ظرفیت گرمایی مولی آلومینیوم را بدست آورید. (Al= ۲۷g/mol)	۶
۷/۷۵		

۰/۵		۷
۱/۵	<p>از واکنش ۶۰ گرم FeS_2 با مقدار اضافی اکسیژن چند لیتر SO_2 مطابق واکنش زیر تهیه می‌شود؟ (چگالی گاز در شرایط آزمایش ۲/۵ گرم بر لیتر است.) ($Fe = ۵۶$ و $S = ۳۲$)</p> $4FeS_2(s) + 11O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3(s) + 8SO_2(g)$	۸
۱/۵	<p>نمونه‌ای به جرم ۶/۰۰ گرم راکه مخلوطی از کلسیم کربنات ($CaCO_3$) و کلسیم سولفات ($CaSO_4$) است گرم می‌کنیم تا کربنات آن تجزیه شود. جرم نهایی ۴/۶۸ گرم است. چند درصد مخلوط اولیه $CaCO_3$ است (کلسیم سولفات بر اثر گرما تجزیه نمی‌شود).</p> $CaCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ <p>$C = ۱۲ \text{ gr / mol}$ $Ca = ۴۰ \text{ gr / mol}$ $O = ۱۶ \text{ gr / mol}$</p>	۹
۱/۵	<p>برای تهیه ۵۴ گرم فلز نقره بر طبق واکنش زیر چند گرم فلز روی با درجه خلوص ۸۰٪ مورد نیاز است؟</p> $Zn(s) + 2AgNO_3(aq) \longrightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + 2Ag(s)$ <p>$Ag = ۱۰۹ \text{ gr / mol}$ $Zn = ۶۵ \text{ gr / mol}$</p>	۱۰
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۶/۵	<p>درستی و نادرستی عبارتهای زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) بر اثر انجام یک واکنش شیمیایی در دما و فشار ثابت همواره گرمای مبادله شده با تغییرات انرژی درونی برابر نیست.</p> <p>(ب) دما یک کمیت شدتی است.</p> <p>(ج) علامت \rightarrow نشان دهنده‌ی گرماگیر بودن واکنش است.</p>	۱۱



نمره	سوالات	ن
۱/۵	تجزیه یک ترکیب آلی نشان می دهد که حاوی ۴۰/۶٪ کربن، ۵/۱٪ هیدروژن و ۵۴/۲٪ اکسیژن است. جرم مولکولی این ترکیب ۱۱۸ می باشد. فرمول مولکولی این ترکیب را بدست آورید؟ $C = ۱۲ \text{ gr} / \text{mol}$ $H = ۱ \text{ gr} / \text{mol}$ $O = ۱۶ \text{ gr} / \text{mol}$	۱۲
۱	 <p>شکل روبه‌رو نشان‌دهنده‌ی تغییر انرژی است. الف) به‌جای هر یک از حروف در مستطیل‌های روی شکل از علامت « > » ، « < » استفاده کنید. ب) حالت‌های آغازی و پایانی فرایند را مشخص نمایید</p>	۱۳
۱/۲۵	معادله موازنه شده واکنش را بنویسید $Cu(NO_3)_2(aq) + NH_3(aq) + H_2O(l) \longrightarrow Cu(OH)_2(s) + NH_4NO_3(aq)$	۱۴
۱/۵	۵۰ g منیزیم با ۸۰ g $SiCl_4$ مطابق معادله‌ی زیر با هم واکنش می‌دهند. $SiCl_4(l) + 2Mg(s) \longrightarrow 2MgCl_2(s) + Si(s)$ الف) واکنش‌دهنده‌ی محدودکننده را مشخص کنید. ب) در نتیجه‌ی این واکنش چند گرم سیلیسیم به دست می‌آید؟ ($Cl = ۳۵/۵ \text{ g/mol}$, $Mg = ۲۴ \text{ g/mol}$, $Si = ۲۸ \text{ g/mol}$)	۱۵
۵/۷۵	موفق و سربلند باشید	