



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه دو تهران
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس:
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۱
 ساعت امتحان: صبح / عصر
 مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
-۱	<p>آ) Cu^{2+} (ب) واسطه ب) اکسید ت) Fe^{2+} (هر مورد ۰/۲۵)</p>	
-۲	<p>آ) درست (۰/۲۵) ب) نادرست، هلیم (He) در لایه ی ظرفیت خود دو الکترون دارد. (۰/۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست، هرچه شعاع اتمی نافلز کوچک تر باشد، گرفتن الکترون راحت تر و واکنش پذیری نافلز بیشتر می باشد. (۰/۵)</p>	
-۳	<p>آ) ۳ (ب) ۴ ت) ۶ (ث) ۱ ج) ۲ (هر مورد ۰/۲۵) پ) ۵</p>	
-۴	<p>آ) واکنش پذیری Al بیش تر از Fe است، زیرا در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام شود، واکنش پذیری واکنش دهنده ها از فرآورده ها بیشتر است. (۰/۵)</p> <p>ب) $Fe^{3+} : [_{18}Ar]3d^5$ (۰/۵)</p>	
-۵	<p>آ) نفتالین ب) ۵، ۶- دی متیل ۲- هپتین (۰/۲۵) ج) ۳- برم، ۳- اتیل ۴، ۵- دی متیل هپتان (۰/۲۵) ب) ضدبید، برای نگهداری فرش و لباس (۰/۲۵) پ) ترکیب C، زیرا همه ی پیموندهای کربن - کربن آن یگانه است. (۰/۵)</p>	
-۶	<p>$?LNO_2 = 500 \text{ ml } HNO_3 (aq) \times \frac{1/5 \text{ mol } HNO_3}{1000 \text{ ml } HNO_3 (aq)} \times \frac{2 \text{ mol } NO_2}{4 \text{ mol } HNO_3} \times$</p> <p>$\frac{22/4 LNO_2}{1 \text{ mol } NO_2} = 8/4 LNO_2 \quad (1)$</p> <p>بازده درصدی = $\frac{22}{8} \times 100$</p> <p>بازده درصدی = $\frac{6/5 LNO_2}{8/4 LNO_2} \times 100 = 77/3\% \quad (0/75)$</p>	
-۷	<p>آ) ظرف (۲)، زیرا دنباله ی هر ذره بلندتر است و سرعت ذره بیشتر می باشد. (۰/۵) ب) گرمای ویژه ی ماده در دو شکل برابر است، زیرا گرمای ماده به مقدار ماده بستگی ندارد. (۰/۵)</p>	
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۸-	<p>آ) Li^3، زیرا در یک دوره‌ی جدول تناوبی، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت است اما در یک دوره، از چپ به راست با افزایش عدد اتمی (تعداد پروتون‌ها) نیروی جاذبه‌ای که هسته بر الکترون وارد می‌کند، افزایش یافته و شعاع اتم کاهش می‌یابد. (۰/۵)</p> <p>ب) Li^3، هرچه شعاع اتم فلز بزرگ‌تر باشد، اتم فلز آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد و واکنش‌پذیری فلز بیش‌تر است. (۰/۵)</p> <p>گروه ۳ > گروه ۲ > گروه ۱: واکنش‌پذیری فلزهای یک ردیف</p> <p>پ) N^{2-} (۰/۲۵)</p> <p>ت) شعاع یون O^{2-} بیش‌تر از F^- است. زیرا تعداد الکترون یون‌های F^- و O^{2-} برابر است (ده الکترون دارند) و در یون‌های هم الکترون هرچه تعداد پروتون بیش‌تر باشد، شعاع کوچک‌تر است. (۰/۵)</p>	
۹-	<p>آ) برابر است، زیرا دمای سامانه‌ها یکسان می‌باشد. (۰/۵)</p> <p>ب) ظرفیت گرمایی آب در ظرف (۲) بیش‌تر است زیرا ظرفیت گرمایی به مقدار ماده بستگی دارد و ظرفیت گرمایی با مقدار ماده رابطه‌ی مستقیم دارد. (۰/۷۵)</p> <p>پ) $Q = mc\Delta\theta = 200 \times 4 / 2 \times 15 = 12600 J$ (۰/۵)</p>	
۱۰-	<p>آ) H_2SO_4 (۰/۲۵)</p> <p>ب) اتانول (اتیل الکل) (۰/۲۵)</p> <p>پ) شدت رنگ، زیرا محلول Br_2 قرمز رنگ است و با انجام شدن واکنش رنگ قرمز محلول از بین می‌رود. (۰/۵)</p>	
۱۱-	<p>$?gFe = 0.75 gH_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2 gH_2} \times \frac{1 \text{ mol } Fe}{1 \text{ mol } H_2} \times \frac{56 gFe}{1 \text{ mol } Fe} = 21 gFe$ (۱)</p> <p>$Fe \text{ درصد خلوص} = \frac{Fe}{80g} \times 100 = \frac{21gFe}{80g} \times 100 = 26.25\%$ (۰/۷۵)</p>	
۱۲-	<p>آ) $C_nH_{2n-2} + (\frac{3n-1}{2})O_2 \longrightarrow nCO_2 + (n-1)H_2O$ (۰/۷۵)</p> <p>ب) جرم آلکین = $14n - 2$ (۰/۲۵)</p> <p>جرم آب = $(n-1) \times 18$ (۰/۲۵)</p> <p>$14n - 2 = 18n - 18 \Rightarrow n = 4 \Rightarrow C_4H_6$ بوتین (۰/۵)</p>	
۱۳-	<p>آ) فرایند جداسازی هیدروکربن‌های موجود در نفت خام به کمک تقطیر جزء به جزء، پالایش نفت خام نامیده می‌شود. البته پس از جدا کردن نمک‌ها، اسیدها و آب، نفت خام را پالایش می‌کنند. (۰/۵)</p> <p>ب) گرمای مبادله شده در واکنش‌های شیمیایی در فشار ثابت بیانگر ΔH واکنش است. (۰/۵)</p>	
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر

محل مهر یا امضاء مدیر	راهنمای تصحیح	ردیف
	<p>گرمای آزاد شده در واکنش «a» بیش تر است (۰/۲۵)</p> <p>در واکنش های گرماده، هرچه سطح انرژی واکنش دهنده بالاتر باشد (واکنش دهنده گازی باشد) و سطح انرژی فرآورده پایین تر باشد (فرآورده جامد باشد) گرمای آزاد شده بیش تر است. (۰/۵)</p>	۱۴-
	<p>(آ) منفی، زیرا آنتالپی در حالت پایانی کم تر از حالت آغازی است. (۰/۵)</p> <p>ب) $\Delta H = 4 \times (-3150) = -12600 \text{ J} = -12/6 \text{ kJ}$ (۰/۵)</p>	۱۵-
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره