

اداره کل آموزش و پرورش استان قم تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵ ساعت آزمون: ۸ صبح علوم تجربی شیمی ۲ ۳ صفحه		
ردیف	پاسخ سوالات نوبت صبح	نمره
۱	الف) فلزات (۰/۲۵) ب) مقدار عملی (۰/۲۵) ج) فلزها (۰/۲۵) د) C_5H_{10} (۰/۲۵)	۱
۲	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) اتن اولین عضو خانواده آلکن هاست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) در دوره سوم از چپ به راست واکنش پذیری عناصر <u>فلزی</u> کاهش می یابد (یا واکنش پذیری ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد). (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵) چربی واکنش پذیری کمتری نسبت به روغن دارد. (یا جای چربی و روغن در سوال باید عوض شود تا به درست تبدیل گردد). (۰/۲۵)	۱/۷۵
۳	الف) C_5H_{12} (۰/۲۵) – آلکان ها به دلیل سیر شده بودن میزان سمیت کمتری نسبت به سایر هیدروکربن ها دارند. (۰/۲۵) ب) زیرا موادی که در بالای برج جدا می شوند نیروی بین مولکولی ضعیف تر و نقطه جوش پایین تری دارند. (۰/۵) پ) ارزیابی میزان تأثیر یک فراورده بر روی محیط زیست در مدت طول عمر آن (۰/۵) ت) شست و شوی زغال سنگ (۰/۲۵) به منظور حذف گوگرد و ناخالصی های آن (۰/۲۵) (یا به دام انداختن گوگرد دی اکسید به کمک کلسیم اکسید (۰/۲۵) به منظور جلوگیری از ورود آلاینده به هواکره (۰/۲۵))	۲
۴	الف) B (۰/۲۵) زیرا در ابتدای دوره قرارداد و در یک دوره از چپ به راست شعاع اتمی کمتر می شود. (۰/۲۵) ب) C (۰/۲۵) زیرا در دسته P، انتهای دوره قرارداد بنابراین شعاع آن کمتر خصلت نافلزی آن بیشتر است (۰/۲۵) پ) B (۰/۲۵) زیرا یک فلز است و خاصیت رسانایی آن بیشتر می باشد. (۰/۲۵)	۱/۵
۵	$Fe^{2+} \rightarrow [Ar]3d^6$ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۰/۵
۶	الف) $Zn > Cu > Ag$ (۰/۷۵) ب) بله (۰/۲۵) – زیرا واکنش پذیری مس از نقره بیشتر است بنابراین در محلول جای آن را می گیرد. (۰/۲۵) پ) $ZnSO_4 + Cu$ (۰/۵)	۱/۷۵
۷	الف) زیرا تینر هیدروکربن و ناقطبی است (۰/۲۵) بنابر این رنگ روغنی ناقطبی را در خودش حل می کند. (۰/۲۵) ب) هر چه ظرفیت گرمایی ویژه بیشتر باشد برای تغییر دمای معین گرمای بیشتری جذب می کند. آب به دلیل ظرفیت گرمایی ویژه بیشتر گرمای بیشتری جذب می کند بنابراین تخم مرغ درون آب زودتر می پزد. (۰/۵)	۱

۱/۲۵	$Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \rightarrow AgCl(s)$ $? gAg^+ = ۲۸/۷ gAgCl \times \frac{۱ mol AgCl}{۱۴۳/۵ gAgCl} \times \frac{۱ mol Ag^+}{۱ mol AgCl} \times \frac{۱۰۸ gAg^+}{۱ mol Ag^+} = ۲۱/۶ gAg^+$ $\frac{مقدار گرم ماده خالص}{مقدار گرم ماده ناخالص} \times ۱۰۰ = \frac{۲۱/۶ g}{۴۳۲ g} \times ۱۰۰ = ۵\%$	۸
۱/۵	$۱۶۸۰ L \text{ آمونیاک} \times ۱۰۰ \rightarrow ۷۵ = \frac{مقدار نظری}{مقدار نظری} \times ۱۰۰ \rightarrow ۲۲۴۰ L \text{ آمونیاک}$ $? gH_۲ = ۲۲۴۰ L NH_۳ \times \frac{۱ mol NH_۳}{۳۲/۴ L NH_۳} \times \frac{۳ mol H_۲}{۱ mol NH_۳} \times \frac{۲ g H_۲}{۱ mol H_۲} = ۳۰۰ g H_۲$	۹
۱	$\begin{array}{c} H & H \\ & \\ CH_3 - C - C - CH_3 \\ & \\ Br & Br \end{array}$ (الف) (ب) هیدروکربن های سیر نشده ، واکنش پذیری زیادی دارند و با برم قرمز رنگ واکنش می دهند در نتیجه مولکول های $Br_۲$ قرمز رنگ از بین می رود. (۰/۵)	۱۰
۰/۷۵	الف ($C_{۱۳}H_{۲۶}$) - چون تعداد کربن آن بیشتر است و نیروی بین مولکولی آن بیشتر می باشد. (۰/۲۵) ب ($C_۸H_{۱۸}$) (۰/۲۵)	۱۱
۱	الف (۳ ، ۴ - دی متیل هگزان) (۰/۲۵) ب (۱۸ هیدروژن) (۰/۲۵) (پ)	۱۲
۱	ترکیب (۱) ۲- برومو - ۳ ، ۴ - دی متیل بوتان (۰/۵) ترکیب (۲) ۳ ، ۴ ، ۵ - تری متیل هپتان (۰/۵)	۱۳
۱/۵	الف (Ag) - جرم ها برابر بوده (۰/۲۵) و نقره گرمای ویژه کمتری دارد. (۰/۲۵) ب $C = m \times c$ $۱۸ \frac{J}{^\circ C} = ۲۰ \times ۰/۹ \rightarrow \text{ظرفیت گرمایی ویژه} \times \text{جرم} = \text{ظرفیت گرمایی}$	۱۴

۱/۵	الف (ظرف ۲ - (۰/۲۵) دمای آن بالاتر است (۰/۲۵) ب) ظرف ۲ (۰/۲۵) - با توجه به مقدار برابر اما دمای آن بالاتر است پس انرژی گرمایی هم بالاتر است. (۰/۲۵) پ) دوبرابر می شود. (یا بیشتر می شود) (۰/۲۵) ت) از ظرف ۲ به ظرف ۱ (۰/۲۵)	۱۵
۱	C_nH_x $\frac{\text{جرم کربن}}{\text{جرم کل}} = ۰/۹ \rightarrow \frac{۱۲n}{۸۰} = ۰/۹ \rightarrow ۱۲n = ۷۲ \quad n = ۶$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ $۷۲ + (x \times ۱) = ۸۰$ $x = ۸ \quad ۰/۲۵$ $C_۶H_۸$ ۰/۲۵	۱۶