نام و نام خانوادگی: .....
مقطع و رشته:یازدهم مشترک
نام پدر: .....
شماره داوطلب: .....
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

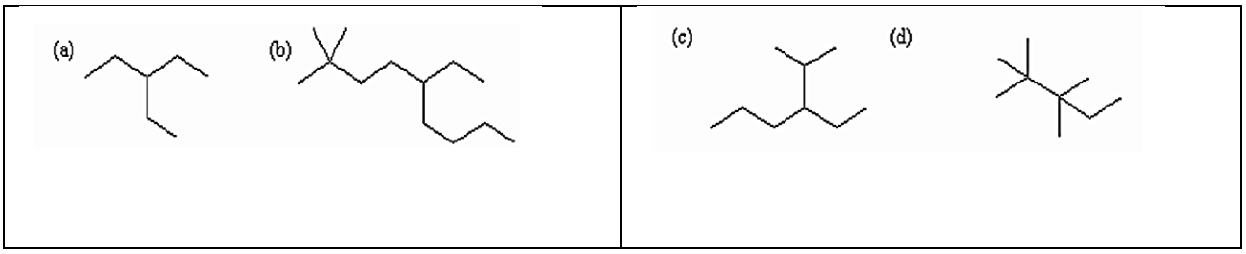
جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
امتحانات **نیمسال اول** سال تحصیلی **۱۴۰۵-۱۴۰۴**
www.sarayedanesh.com
021-2936

نام درس: شیمی یازدهم
نام دبیر: آقای نصرتی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/ ۰۸
ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان : ۸۰ دقیقه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	**عبارت های زیر را کامل کنید.** **(الف) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام ..... ساخته می شوند.** **(ب) عنصرها در جدول دوره ای بر اساس بنیادی ترین ویژگی آنها یعنی ..... چیده شده اند. عنصرهایی که شمار الکترونهای بیرونی ترین لایه الکترونی آنها برابر است در یک ..... جای گرفته اند.** **(پ) بیشترین عنصرهای جدول دوره ای را ..... تشکیل می دهند که بطور عمده در سمت ..... و ..... جدول قرار دارند.** **(ت) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره ای تکرار میشود که به ..... عنصرها معروف است.** **(ث) اتم عنصری که دارای ۳ الکترون با عدد کوانتومی $L=1$ باشد در گروه ..... و دوره ..... جدول دوره ای قرار دارد.**	۲,۲۵
۲	**جدول زیر را کامل کنید.** **خواص فیزیکی و شیمیایی | (Ge) | (Sn) | (Cl)** **رسانایی الکتریکی | ..... | ..... | ندارد** **سطح صیقلی | ..... | دارد | .....** **تمایل به دادن، گرفتن یا اشتراک الکترون | ..... | ..... | .....**	۱,۷۵
۳	**مفهوم دما و گرما را توضیح دهید و برای واکنش های گرماده و گرماگیر نمودار مربوطه را همراه با مثال رسم کنید.**	۲,۲۵
۴	**درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را تعیین کنید و در صورت نادرست بودن شکل صحیح آن را بنویسید.** **الف) همه مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می آیند .** **ب) هر چه واکنش پذیری یک فلز بیشتر باشد استخراج آن از سنگ معدنش دشوارتر است .** **پ) آرایش الکترونی کاتیون سه بار مثبت اسکاندیم شبیه هیچ گاز نجیبی نیست .** **ت) عنصر ژرمانیم رسانای الکتریکی بالایی دارد و در واکنش با دیگر اتمها الکترون به اشتراک میگذارد .** **ث) از آهن (III)اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می شود.**	۱,۷۵

www.amoozeshmeli.com

۵	۳۵/۵ گرم گرد فلز روی داغ، با مقدار اضافی از گاز کلر مطابق معادله زیر واکنش می دهد. اگر بازده درصدی واکنش ۸۸% باشد، در پایان واکنش چند گرم روی کلرید به دست می‌آید؟ **(1molZnCl₂ = 136g , 1molZn= 65g)** **$Zn(s) + Cl_2(g) \rightarrow ZnCl_2(s)$**	۲
۶	بر اثر واکنش ۸/۹۶ لیتر گاز اتن با آب در شرایط **STP** ، ۱۵/۶ گرم اتانول تولید می‌شود. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید؟ (**C_2H_5OH= 46 g.mol^{-1}**) **$C_2H_4(g) + H_2O(l) \rightarrow C_2H_5OH(l)$**	۲
۷	در شرایط استاندارد، مقدار کافی از آب بر روی ۰/۳۲ گرم کلسیم کربید ناخالص ریخته ایم. ۲۲ میلی لیتر گاز اتین (**C_2H_2**) تولید شد . درصد خلوص و میزان ناخالصی های این نمونه کلسیم کربید چقدر است. (ناخالصی ها در واکنش شرکت نمی کنند). (**Ca = 40 ,O= 16 , H=1, C=12g.mol^{-1} ,1molCaC$_2$ = 64g**) **$CaC_2(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2(aq) + C_2H_2(g)$**	۲
۸	مقدار ۲۰۰ گرم روغن زیتون ۲۵ درجه سلسیوس با گرفتن ۱۹۷۰۰ ژول گرمابه دمای ۷۵ درجه می رسد. ظرفیت گرمایی ویژه زیتون را محاسبه کنید.	۱
۹	۸۰ درصد جرم آلکانی را اتم های کربن تشکیل داده است. فرمول مولکولی آلکان مورد نظر را بنویسید. (H=1 , C=12g.mol^{-1})	۱
۱۰	۲۰۰ گرم آب ۴۱۸۰۰ ژول گرما می گیرد تا از دمای ۲۵ درجه سلسیوس به ۷۵ درجه سلسیوس برسد . ظرفیت گرمایی آب را محاسه کنید.	۱
۱۱	ساختارهای زیر را نامگذاری کرده و فرمول مولکولی آن ها را بنویسید. 	۳

جمع بارم : ۲۰ نمره

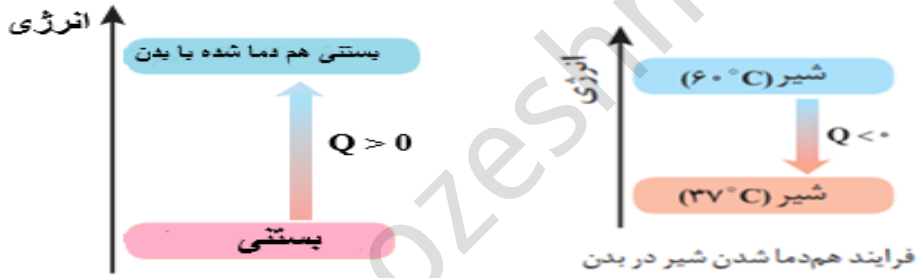
www.amoozeshmelli.com

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴
www.sarayedanesh.com

نام درس: شیمی یازدهم
نام دبیر: آقای نصرتی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰ / ۰۸
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح — محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) شبه فلز ب) عدد اتمی - گروه پ) فلزات – مرکز - بالا ت) خواص تناوبی ث) ۱۵-۲
۲	

خواص فیزیکی و شیمیایی	(Ge)	(Sn)	(Cl)
رسانایی الکتریکی	کمی دارد	دارد	ندارد
سطح صیقلی	دارد	دارد	ندارد
تمایل به دادن، گرفتن یا اشتراک الکترون	اشتراک	از دست دادن	گرفتن و اشتراک

۳	دمای یک ماده، معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازندهٔ آن است. گرمای یک ماده، معیاری برای توصیف مجموع تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازندهٔ آن است. 
۴	الف) درست ب) درست پ) نادرست. به آرایش گاز آرگون می رسد. ت) نادرست. رسانایی کمی دارد ث) درست
۵	محاسبه تعداد مول Zn $n(\text{Zn}) = \frac{\text{جرم Zn}}{\text{مولی جرم Zn}} = \frac{35}{65} \approx 0.5385\ \text{mol}$ مرحله ۲: محاسبه جرم نظری $ZnCl_2$ طبق معادله واکنش، ۱ مول Zn → ۱ مول $ZnCl_2$ $n(ZnCl_2) = n(Zn) = 0.5385\ \text{mol}$ $m(ZnCl_2)_{\text{نظری}} = n \times M(ZnCl_2) = 0.5385 \times 136 \approx 73.2\ \text{g}$ مرحله ۳: اعمال بازده واکنش $m(ZnCl_2)_{\text{واقعی}} = m_{\text{نظری}} \times \frac{\text{بازده}}{100} = 73.2 \times \frac{88}{100} \approx 64.4\ \text{g}$

www.amoozeshmelli.com

۶	۱. تعداد مول اتن: $$n(C_2H_4) = \frac{V}{22.4} = \frac{96.8}{22.4} \approx 4.321 \text{ mol}$$ ۲. جرم نظری اتانول: $$m_{\text{theo}} = n \times M = 4.321 \times 46 \approx 198.7 \text{ g}$$ ۳. بازده درصدی واکنش: $$\text{بازده (\%)} = \frac{m_{\text{واقعی}}}{m_{\text{نظری}}} \times 100 = \frac{6.15}{198.7} \times 100 \approx 3.1\%$$
۷	۱. تعداد مول گاز اتین تولید شده: $$n(C_2H_2) = \frac{V}{22.4} = \frac{0.022}{22.4} \approx 0.000982 \text{ مول}$$ ۲. جرم کلسیم کربید خالص واکنش داده: $$n(CaC_2) = n(C_2H_2) = 0.000982 \text{ مول}$$ $$m(CaC_2)_{\text{خالص}} = n \times M = 0.000982 \times 64 \approx 0.0628 \text{ g}$$ ۳. درصد خلوص و ناخالصی نمونه: $$\text{درصد خلوص} = \frac{m_{\text{خالص}}}{m_{\text{نمونه کل}}} \times 100 = \frac{0.0628}{0.32} \times 100 \approx 19.6\%$$ $$\text{درصد ناخالصی} = 100 - 19.6 \approx 80.4\%$$
۸	فرمول پایه: $$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$ ۱. تغییر دما: $$\Delta T = T_f - T_i = 75 - 25 = 50^\circ C$$ ۲. محاسبه ظرفیت گرمایی ویژه: $$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T} = \frac{19700}{200 \cdot 50} = \frac{19700}{10000} \approx 1.97 \text{ J/g.°C}$$
۹	۱. فرض جرم نمونه = ۱۰۰g $$\text{جرم C} = 80 \text{ g}, \text{جرم H} = 20 \text{ g}$$ ۲. تعداد مول هر عنصر: $$n(C) = \frac{80}{12} \approx 6.667 \text{ مول}, n(H) = \frac{20}{1} = 20 \text{ مول}$$ ۳. نسبت ساده مول‌ها: $$C : H \approx 1 : 3$$ ۴. با فرمول عمومی آلکان C_nH_{2n+2} بررسی می‌کنیم: $$\frac{H}{C} = \frac{2n+2}{n} = 2 + \frac{2}{n} = 3 \implies n = 2$$ ۵. تعداد H: $H = 2n + 2 = 6$
۱۰	فرمول ظرفیت گرمایی: $$C = \frac{Q}{\Delta T}$$ ۱. تغییر دما: $$\Delta T = T_f - T_i = 75 - 25 = 50 \text{ °C}$$ ۲. محاسبه ظرفیت گرمایی کل: $$C = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{41800}{50} = 836 \text{ J/°C}$$

www.amooreshmelli.com

۱۱	a) ۳- اتیل پنتان فرمول مولکولی: $\boxed{C_7H_{16}}$ b) ۵- اتیل ۲و۲- دی متیل نونان فرمول مولکولی: $\boxed{C_{13}H_{28}}$ c) ۳- اتیل ۲- متیل هگزان فرمول مولکولی: $\boxed{C_9H_{20}}$ d) ۲و۲و۳و۳- تترا متیل پنتان فرمول مولکولی: $\boxed{C_9H_{20}}$

جمع بارم : نمره	نام و نام خانوادگی مصحح :	امضاء:

www.amoozeshmelli.com