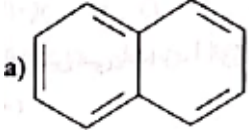
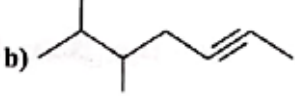
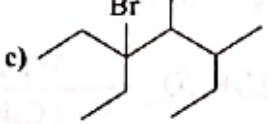
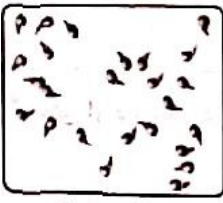
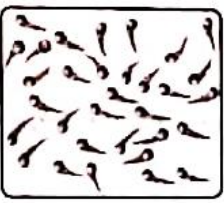




نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه دو تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: شیمی (۲)
 نام دبیر: محمدعلی زیرک
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۹
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
ردیف	سؤال	نمره
۱	در هر مورد گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید: (آ) کات کبود به دلیل داشتن یون $(Fe^{2+} - Cu^{2+})$ آبی رنگ است. (ب) سرخی یاقوت، سبزی زمرد و آبی فیروزه به دلیل وجود کاتیون فلزات (واسطه - اصلی) در آنها است. (پ) آهن اغلب در طبیعت به شکل (اکسید - سولفات) است. (ت) در زنگ آهن یون $(Fe^{3+} - Fe^{2+})$ وجود دارد.	۱
۱/۵	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با ذکر دلیل بنویسید: (آ) همه‌ی مواد طبیعی و ساختگی از کره‌ی زمین به دست می‌آیند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست (ب) همه‌ی عناصر گروه ۱۸ (گازهای نجیب) در لایه‌ی ظرفیت خود ۸ الکترون دارند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست (پ) در یک گروه از بالا به پایین خصلت فلزی عناصرها افزایش می‌یابد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست (ت) هرچه شعاع اتمی نافلز یک گروه بزرگ‌تر باشد، راحت‌تر الکترون می‌گیرد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	۱/۵
۱/۵	هر یک از داده‌های ستون (آ) با یکی از داده‌های ستون (ب) ارتباط دارد. آنها را بیابید. (آ) نقشه‌ی راه شیمی‌دان‌ها (ب) عنصر شبه فلزی (پ) واکنش پذیرترین نافلز (ت) فلز واسطه که در تلویزیون‌های رنگی و برخی شیشه‌ها به کار می‌رود. (ث) سنگ بنای صنایع پتروشیمی (ج) سرگروه خانواده آروماتیک‌ها ۱. اتن ۲. بنزن ۳. جدول دوره‌ای عناصر ۴. سیلیسیم ۵. فلئور ۶. اسکاندیم	۱/۵

ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>واکنش زیر را در نظر بگیرید:</p> $3\text{Al}(s) + \text{Fe}_2\text{O}_3(s) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 2\text{Fe}(l)$ <p>آ) واکنش پذیری Al را با Fe مقایسه کنید. دلیل بیاورید. ب) آرایش الکترونی کاتیون را در ترکیب Fe_2O_3 رسم کنید. ($8\text{O}, 26\text{Fe}$)</p>	۴-
۱/۵	<p>با توجه به ترکیب‌های داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>c)</p> </div> </div> <p>آ) نام ترکیب‌ها را بنویسید. ب) کاربردی برای ترکیب «a» بنویسید. پ) کدام ترکیب سیر شده است؟ چرا؟</p>	۵-
۱/۷۵	<p>مقدار کافی فلز مس $\text{Cu}(s)$ را به ۵۰۰ میلی‌لیتر محلول ۱/۵ مول بر لیتر نیتریک اسید ($\text{HNO}_3(aq)$) داغ افزوده‌ایم. ۶/۵ لیتر گاز NO_2 در شرایط STP تولید شده است. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.</p> $\text{Cu}(s) + 4\text{HNO}_3(aq) \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + 2\text{NO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$	۶-
۱	<p>با توجه به شکل‌های داده شده که دنباله‌ی هر ذره بیانگر سرعت حرکت آن است، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف (۲)</p> </div> </div> <p>آ) دمای کدام ظرف بیش‌تر است؟ چرا؟ ب) ظرفیت گرمایی ویژه‌ی ماده را در دو شکل با هم مقایسه کنید. (ماده در دو شکل گاز است)</p>	۷-
۱/۷۵	<p>عناصر ردیف دوم جدول تناوب ($3\text{Li}, \text{Be}, 5\text{B}, 6\text{C}, 7\text{N}, 8\text{O}, 9\text{F}, 10\text{Ne}$) را در نظر بگیرید:</p> <p>آ) کدام عنصر بیش‌ترین شعاع اتمی را دارد؟ چرا؟ ب) واکنش پذیری کدام فلز بیش‌تر است؟ چرا؟ پ) نماد یون پایدار 7N را بنویسید. ت) شعاع یون‌های F^- و O^{2-} را با هم مقایسه کنید. دلیل بیاورید.</p>	۸-
۱/۵	<p>با توجه به شکل‌های داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۵۰mL $\text{H}_2\text{O}(40^\circ\text{C})$ (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۲۰۰mL $\text{H}_2\text{O}(40^\circ\text{C})$ (۲)</p> </div> </div> <p>آ) میانگین تندی مولکول‌های آب را در دو ظرف با ذکر علت مقایسه کنید. ب) ظرفیت گرمایی آب را در دو ظرف با ذکر علت مقایسه کنید. پ) برای افزایش دمای ظرف (۲) به اندازه‌ی 15°C به چه مقدار گرما بر حسب ژول نیاز است؟ (گرمای ویژه‌ی آب = $4/2\text{Jg}^{-1}\text{C}^{-1}$)</p>	۹-

ردیف	سؤالات	نمره
۱	واکنش‌های زیر را در نظر بگیرید و به پرسش‌ها پاسخ دهید: a) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ b) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{l}) \longrightarrow \begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$ (آ) نام یا فرمول شیمیایی کاتالیزگر واکنش «a» را بنویسید. (ب) نام فرآورده‌ی واکنش «a» را بنویسید. (پ) توسط چه خاصیت ظاهری (ماکروسکوپی) بی‌ی به انجام واکنش «b» می‌برید؟ توضیح دهید.	۱۰-
۱/۷۵	مخلوطی شامل 80g مس و آهن را با هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهیم که ۰/۷۵ گرم گاز هیدروژن ایجاد می‌شود. درصد خلوص آهن را در نمونه حساب کنید. $(\text{H} = 1, \text{Fe} = 56 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$ $\text{Fe}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{FeCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ واکنش نمی‌دهد $\text{Cu}(\text{s}) + \text{HCl} \longrightarrow$	۱۱-
۱/۷۵	واکنش کلی سوختن کامل آلکین‌ها به صورت زیر است: $\text{C}_n\text{H}_{2n-2} + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ (آ) واکنش را موازنه کنید. (ب) اگر جرم آلکین مصرف شده با جرم آب تولید شده در سوختن کامل آن برابر باشد، فرمول مولکولی آلکین را نوشته و نام آن را بنویسید. $(\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$	۱۲-
۱	موارد زیر را به طور مختصر توضیح دهید: (آ) پالایش نفت خام (ب) تغییر آنتالپی (ΔH)	۱۳-
۰/۷۵	گرمای آزاد شده در واکنش‌های زیر را با بیان دلیل با هم مقایسه کنید: a) $\text{C}_5\text{H}_{12}(\text{g}) + 8\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 5\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + Q$ b) $\text{C}_5\text{H}_{12}(\text{l}) + 8\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 5\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + Q$	۱۴-
	با توجه به شکل روبه‌رو به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (آ) علامت (ΔH) در این فرایند را تعیین کنید. دلیل بیاورید. (ب) (ΔH) این فرایند چند کیلوژول است؟	۱۵-

