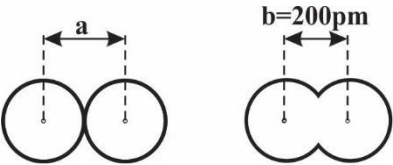
 تاریخ امتحان: 1400/10/ مدت پاسخگویی: 100 دقیقه	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی اداره آموزش و پرورش ناحیه یک مشهد مقدس	نام و نام خانوادگی: پایه و رشته: یازدهم تجربی و ریاضی دبیرستان فرزانهگان 4
	تعداد صفحات: درس: شیمی تاریخ تصحیح: / /	تعداد سؤالات: نمره به عدد: به حروف:

بارم	سؤالات	ردیف
1/75	<p>در هر مورد با حذف عبارت نادرست یک جمله صحیح بدست آورید.</p> <p>(آ) عناصر جدول دوره‌ای را بر اساس (رفتار - ساختار) آن‌ها می‌توان به سه دسته شامل فلزی، نافلز، شبه فلز تقسیم کرد.</p> <p>(ب) هرچه واکنش‌پذیری اتم‌های عنصری (کمتر - بیشتر) باشد در شرایط یکسان تمایل آن برای تبدیل شدن به ترکیب بیشتر است.</p> <p>(پ) اتم‌های کربن می‌توانند به یکدیگر به روش‌های گوناگون متصل شده و (ایزومرهای / دگر شکل‌های) متفاوتی مانند گرافیت و الماس ایجاد کنند.</p> <p>(ت) هرچه ظرفیت گرمایی ویژه جسمی (بیشتر - کمتر) باشد انتقال گرما سریع‌تر انجام می‌شود.</p> <p>(ث) ترکیبات آروماتیک جزء ترکیبات (سیر شده - سیر نشده) دسته‌بندی می‌شوند.</p> <p>(ج) بازیافت فلزات ردپای کربن دی‌اکسید را نسبت به استخراج فلز از سنگ معدن آن (کاهش - افزایش) می‌دهد.</p>	(1)
2	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید و صحیح عبارت غلط را بنویسید.</p> <p>(آ) ملاک دسته‌بندی نفت خام به نفت سبک و سنگین درصد هیدروکربن‌های حلقوی آن است.</p> <p>(ب) پایداری سدیم نسبت به یون سدیم بیشتر است.</p> <p>(پ) دو ماده با انرژی گرمایی یکسان، حتماً دمای یکسان دارند.</p> <p>(ت) ترکیب $CaCl_2$ بر خلاف $CoCl_2$ رنگی است. (Ca, Co)</p>	(2)
2	<p>در هر مورد علت را بیان کنید.</p> <p>(آ) هر چه تعداد کربن‌های یک هیدروکربن بیشتر شود فراریت آن کمتر می‌شود.</p> <p>(ب) الکان‌ها در آب نامحلول هستند.</p> <p>(پ) بین شعاع و خصلت نافلزی رابطه وارونه برقرار است.</p> <p>(ت) برای بهبود کارایی زغال‌سنگ گازهای خروجی از نیروگاه‌ها را از روی کلسیم اکسید عبور می‌دهند.</p>	(3)

1	<p>شکل‌های زیر نمایش پیوند بین دو اتم را نشان می‌دهد.</p>  <p>(آ) کدام یک شعاع کووالانسی یک اتم را نشان می‌دهد؟ (ب) اگر شکل b پیوند بین دو اتم کلر را نشان دهد کدام عدد شعاع اتم را در پیوند Br-Br به درستی نشان می‌دهد؟ چرا؟ 72pm یا 114 pm</p>	(4)
2	<p>مقایسه‌های زیر را با بیان علت انجام دهید.</p> <p>(آ) تمایل به تشکیل پیوند یونی در کلسیم و منیزیم. (Ca, Mg)</p> <p>(ب) میانگین انرژی جنبشی مولکول‌های 200 میلی لیتر آب با دمای 45 درجه با 300 میلی لیتر آب با دمای 25 درجه</p> <p>(پ) ظرفیت گرمایی 0/4 مول کلسیم کلرید با ظرفیت گرمایی ویژه $0/65 J / g^{\circ}C$ با 4/8 گرم متان با ظرفیت گرمایی ویژه $2/2 j / gc$ ($CH_4 = 16 g / mol$, $CaCl_2 = 111 g / mol$)</p>	(5)
2/5	<p>واکنش‌های زیر را کامل کنید:</p> <p>1) $Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow \dots + \dots$</p> <p>2) $Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \longrightarrow \dots + Fe_{(l)}$</p> <p>3) $Fe_2O_{3(s)} + C_{(s)} \xrightarrow{\Delta} \dots + \dots$</p> <p>4) $H_2C = CH_2(g) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4} \dots$</p> <p>(آ) ترتیب واکنش پذیری آهن و آلومینیوم و مس را بنویسید. (ب) رنگ محلول اولیه در واکنش 1 را بنویسید. (پ) یک کاربرد برای واکنش 2 بنویسید.</p>	(6)
1/75	<p>دلیل هر مورد را بنویسید.</p> <p>(آ) بازده درصدی واکنش‌های شیمیایی از صد کمتر است. (2 دلیل)</p> <p>(ب) برای حفاظت از فلزات سطح آن را با الکان‌های مایع می‌پوشانند.</p> <p>(پ) از دو تکه نان و سیب‌زمینی با جرم و سطح یکسان و دمای $60^{\circ}C$ که هم‌زمان در محیط فرار گیرند، نان زودتر با محیط هم دما می‌شود.</p> <p>(ت) افرادی که با گریس کار می‌کنند، دستشان را با نفت یا بنزین می‌شویند.</p>	(7)

1	<p>نام ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>1) </p> <p>2) $CH_3CH(CH_3)CH(C_2H_5)CH_3$</p>	(8)
1/75	<p>در هر مورد با توجه به اطلاعات داده شده فرمول ساختاری مناسب را رسم کنید.</p> <p>(آ) سرگروه خانواده آروماتیک</p> <p>(ب) ساختاری از C_6H_{12} که رنگ برم را بی‌رنگ نمی‌کند.</p> <p>(پ) گازی که در جوشکاری استفاده می‌شود.</p> <p>(ت) جرم مولی الکانی 72 گرم بر مول است. ایزومری از آن رسم کنید که دارای یک شاخه میتل باشد ($H = 1, C = 12 \text{ g/mol}$)</p>	(9)
1/5	<p>از تجزیه 60 گرم سدیم هیدروژن کربنات، $5/6 \text{ L}$ گاز کربن دی‌اکسید در شرایط استاندارد تولید می‌شود. درصد خلوص سدیم هیدروژن کربنات را محاسبه کنید.</p> $2NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ <p>($NaHCO_3 : 84 \text{ g/mol}$)</p>	(10)
1/25	<p>آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^6$ ختم می‌شود:</p> <p>(آ) عدد اتمی، دوره و گروه عنصر X را در جدول مشخص کنید.</p> <p>(ب) آیا ترکیبات این عنصر می‌تواند رنگی باشد؟ چرا؟</p>	(11)
1/5	<p>چند گرم پتاسیم نیترات تجزیه شود تا 24 گرم گاز نیتروژن تولید شود در صورتی که بازده واکنش 60٪ باشد؟</p> $4KNO_3 \longrightarrow 2K_2O + 2N_2 + 5O_2$ <p>($KNO_3 : 101, N_2 : 28 \text{ g/mol}$)</p>	(12)