



تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۱۲

زمان: دقیقه

شماره سندلی:

نام و نام خانوادگی:

پایه: یازدهم

کلاس:

نام آزمون: شیمی

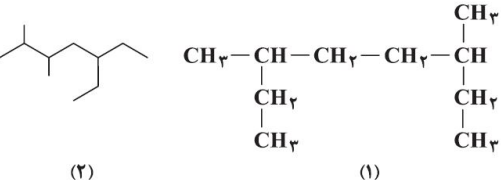
نام دبیر:

جناب آقای کیومرثی

وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱
دبیرستان پسرانه غیر دولتی عطار د علم
نیمسال اول - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

جمع نمره پایانی:

بارم	سوال	ردیف
۱/۵	با انتخاب کلمات مناسب، عبارات زیر را کامل کنید. الف) از میان ۵ عنصر نخست گروه ۱۴، (۴ - ۵) عنصر سطح براقی دارند. ب) (اتانول - بنزن) یکی از مهم ترین حلال های صنعتی می باشد. ج) گسترش صنعت الکترونیک مدیون دسترسی به (فولاد - نیمه رساناها) می باشد. د) (میانگین - مجموع) انرژی جنبشی ذرات سازنده یک نمونه ماده، هم ارز با (انرژی شیمیایی - انرژی گرمایی) آن است. ه) ظرفیت گرمایی با جرم جسم رابطه (مستقیم - وارونه) دارد.	۱
۱/۵	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید و برای عبارات نادرست دلیل بیاورید. الف) رفتار فیزیکی شبه فلزات بیشتر شبیه به نافلزها می باشد. ب) هر عنصری که رسانایی جریان برق دارد، چکش خوار نیز می باشد. ج) دما میزان سردی و گرمی یک جسم را نشان می دهد. د) نخستین عنصری که لایه سوم الکترونی در آن پر می شود، دارای شعله رنگی است.	۲
۱/۵	آرایش الکترونی X^{3+} به $3d^5$ ختم می شود. الف) آرایش الکترونی گسترده X را بنویسید. ب) فرمول ترکیب این یون را با هالوژن هم دوره اش بنویسید. ج) عنصر X در کدام دوره و گروه جدول تناوبی وجود دارد؟	۳
۲	با توجه به واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. I) $TiCl_4 + 2 Mg \xrightarrow{\Delta} Ti + 2 MgCl_2$ II) $2 Fe_2O_3 + 3 Ti \xrightarrow{\Delta} 4 Fe + 3 TiO_2$ الف) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Mg, Fe و Ti را بنویسید. ب) آیا واکنش $Mg + Fe_2O_3$ انجام می شود؟ چرا؟ ج) این سه عنصر را بر اساس شعاع اتمی مرتب کنید. د) نگهداری کدام فلز از همه دشوارتر است؟	۴

۲	<p>۵ به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) گرانیوی وازلین بیشتر است یا گریس؟</p> <p>ب) چگونه می توانیم دو مایع C_4H_{10} و C_4H_8 را از یکدیگر تشخیص دهیم؟</p> <p>ج) با افزایش اندازه شعاع اتمی هالوژن ها واکنش پذیری آنها چه تغییری می کند؟</p> <p>د) کدام هالوژن در دمای 200° درجه سلسیوس با گاز هیدروژن واکنش می دهد؟</p> <p>ه) به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها با عبور دادن گاز از روی چه ماده ای صورت می گیرد؟</p> <p>و) بین پنتان و اکتان کدام یک فراریت بیشتری دارد؟</p> <p>ز) بیشترین اختلاف شعاع اتمی بین دو عنصر متوالی در دوره سوم جدول تناوبی بین کدام دو عنصر است؟</p> <p>ح) تخم مرغ در کدام یک زودتر می پزد؟ آب 75° درجه یا روغن زیتون 75° درجه؟</p>	۵
۱/۵	<p>۶ الف) هر یک از هیدروکربن های مقابل را به روش آیوپاک نام گذاری کنید.</p> <p>ب) فرمول ساختاری $2,2,5$-تری متیل هگزان را رسم کنید.</p> 	۶
۱/۵	<p>۷ بر اثر واکنش $8/96$ لیتر گاز اتن با آب در شرایط استاندارد ، $15/6$ گرم اتانول تولید می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.</p> $C_2H_5OH = 46 \text{ g.mol}^{-1}, C_2H_4(g) + H_2O(l) \rightarrow C_2H_5OH(l)$	۷
۲	<p>۸ واکنش روبه رو را در نظر بگیرید و به پرسش های داده شده پاسخ دهید:</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 92 \text{ KJ}$ <p>آ) چند گرم گاز هیدروژن باید در این واکنش مصرف شود تا $2/3 \text{ KJ}$ گرما آزاد شود؟ ($H = 1 \text{ gr.mol}^{-1}$)</p> <p>ب) نمودار کلی «انرژی - پیشرفت» را برای این واکنش رسم کنید.</p> <p>ج) مشخص کنید در این واکنش، فراورده ها پایدارترند یا واکنش دهنده ها؟ چرا؟</p>	۸

۱	<p>یک لیوان حاوی آب 100°C و نیز استخری حاوی آب 10°C را در نظر بگیرید. الف) میانگین تندی مولکول های آب در کدام یک بیشتر است؟ چرا؟ ب) انرژی گرمایی کدام یک کمتر است؟ چرا؟</p>	۹
۱/۵	<p>با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید. ۱) $\text{C(s, گرافیت)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{Q}$ ۲) $\text{C(s, الماس)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{Q}$</p> <p>آ) آیا گرمای آزادشده از دو واکنش یکسان است؟ چرا؟ ب) الماس و گرافیت نسبت به هم چه رابطه ای دارند؟ پ) اگر گرمای آزادشده در واکنش دوم $395/4 \text{ kJ}$ باشد از سوختن $3/6$ گرم الماس، چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)</p>	۱۰
۲	<p>از واکنش 200 گرم سدیم هیدروژن کربنات 80 درصد خالص به تقریب چند گرم جسم جامد در ظرف باقی می ماند؟ ($\text{Na} = 23$ و $\text{H} = 1$ و $\text{C} = 12$ و $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)</p> <p>$2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p>	۱۱
۲	<p>از سوختن کامل چند گرم هگزان با بازده 60 درصد مقدار $5/4$ لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایطی که حجم مولی گازها 20 لیتر بر مول است تولید می شود؟ ($\text{C} = 12$ و $\text{H} = 1$ و $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$) (واکنش موازنه نشده است.)</p> <p>$\text{C}_6\text{H}_{14} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>	۱۲

موفق باشید