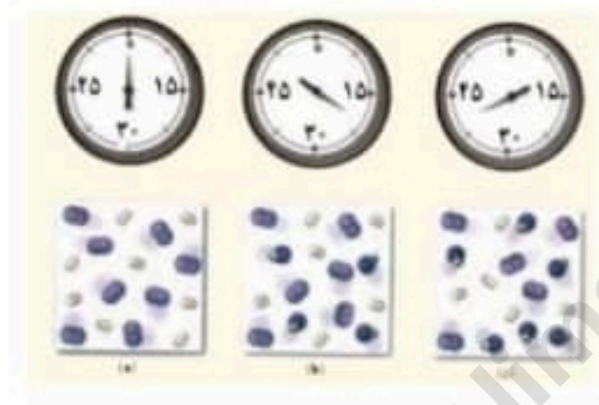


نام خانوادگی:	 <p>کمیسیون ملی آزمون‌های سراسری وزارت آموزش عالی</p> <p>آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ دبیرستان فرزاتگان دوره دوم</p>	نام درس: شیمی ۲
نام پدر:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۲/۲۹
پایه: یازدهم - رشته: تجربی و ریاضی		مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام دبیر: شفاهی		تعداد سوالات: ۱۰ تعداد صفحات: ۴
ردیف	سوالات	بار
۱	<p>مورد صحیح را از موارد داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>ا- در گروه ۱۴، عنصر (^{50}Sn, ^{32}Ge) رسانایی الکتریکی بالایی دارد.</p> <p>ب- ویتامین K دارای عامل (کربوکسیل - کتون) است.</p> <p>پ- اگر گرمای ویژه فلز A، دو برابر گرمای ویژه فلز B باشد، با دادن مقدار یکسانی از گرما به جرم برابری از این دو فلز، میزان تغییر دمای فلز A (دو برابر - نصف) تغییر دمای فلز B خواهد بود.</p> <p>ت- در واکنش ترمیت از فلز (Al-Fe) جذاب تولید شده برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود.</p> <p>ث- برم در واکنش با (۲-پنتین - پنتان) بی رنگ می شود.</p> <p>ج- پلی سیانو اتن در تهیه (ظروف یک بار مصرف - پتو) کاربرد دارد.</p> <p>چ- چهره آشکار رد پای غذا (تولید گازهای گلخانه ای - تولید زیاله) است.</p> <p>ح- دومین عضو خانواده آلکین ها به عنوان (گاز جوشکاری - گاز حمل آورنده میوه ها) استفاده می شود.</p> <p>خ- گرما هم ارز با انرژی گرمایی است که به دلیل تفاوت در (انرژی - دما) جاری می شود.</p>	۱۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>ا- فلونور در دمای ۲۰۰ - درجه سانتی گراد به کندی با گاز H_2 واکنش می دهد.</p> <p>ب- در آرایش الکترونی 24Cr در حالت پایه، ۴ الکترون با اعداد کوانتومی $n=3$, $l=2$ وجود دارد.</p> <p>پ- رادیکال گونه ای پر انرژی و پایدار است که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارد.</p> <p>ت- برای استخراج آهن از سنگ معدن آهن، استفاده از فلز سدیم صرفه اقتصادی دارد.</p> <p>ث- در ساختار نفتالن هر اتم کربن با اتم کربن مجاور خود، یک پیوند دوگانه و یک پیوند یگانه دارد.</p> <p>ج- در فرایند انجماد آب، علامت ΔH منفی است.</p>	۱۵

ردیف	آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ درس شیمی ۲- دبیرستان فرزاتگان سمنان صفحه ۲	بازم
۳	<p>در هر مورد ویژگی مورد نظر را با بیان دلیل برای هر یک از موارد داده شده با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>ا- زیست تخریب پذیر بودن (پلی استر-پلی استایرن)</p> <p>ب- دمای جوش (متیل متانوات-اتانواتیک اسید)</p> <p>پ- انحلال پذیری در آب (هگزانول - اتانول)</p> <p>ت- ارزش سوختی $(CH_4 - CH_3OH)$ اتنالی سوختن متان -890 و اتنالی سوختن متانول -726 (اعداد جرمی مورد نیاز: $C=12$, $H=1$ $g.mol^{-1}$)</p> <p>ث- استحکام (پلی اتن سبک-پلی اتن سنگین)</p>	۲/۷۵
۴	<p>به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید.</p> <p>ا- نیروی بین مولکول های پلی آمید از چه نوعی است؟ با ذکر دلیل.</p> <p>ب- معروف ترین پلی آمید چه نام دارد؟ یک کاربرد آن را بنویسید.</p> <p>پ- ساده ترین کربوکسیلیک اسید چه نام دارد؟ فرمول ساختاری آن را رسم کنید.</p> <p>ت- آیا در شرایط یکسان واکنش $[HCl(aq), 0.1 M]$ با فلز Fe کندتر از انجام همین واکنش با $[HCl(aq), 1 M]$ است؟ با ذکر دلیل.</p> <p>ث- نام آیوپاک ترکیب $CH(CH_3)_2 - CH(C_2H_5)_2$ را بنویسید.</p>	۲/۵
۵	<p>ا- واکنش های زیر را کامل کنید.</p> <p>a- $CH_3(CH_2)_5COOCH_2CH_3 + H_2O \rightarrow \dots + \dots$</p> <p>b- $COOH(CH_2)_5COOH + H_2N(CH_2)_5NH_2 \rightarrow \dots + \dots$</p> <p>ب- واکنش a , b هر یک چه نام دارد؟</p> <p>پ- نام گروه عاملی واکنش دهنده در قسمت a و نام گروه عاملی فرآورده در قسمت b را بنویسید.</p>	۲
۶	<p>با توجه به نمودار مقابل به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>ا- معادله ترموشیمی سوختن گلوکز را بنویسید.</p> <p>ب- از سوختن ۳۶۰ گرم گلوکز با خلوص ۸۰٪ در مجاورت O_2 کافی، چند میلی لیتر گاز CO_2 با چگالی $1/1 g.ml^{-1}$ تولید می شود؟</p> <p>$(C=12, O=16, H=1 g.mol^{-1})$</p> 	۲

بارم	آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ - درس شیمی ۲ دبیرستان فرزنانگان سمنان صفحه ۳	ردیف
۱/۵	<p>با توجه به واکنش های زیر، ΔH واکنش $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2O_5(g)$ را بر حسب kJ محاسبه کنید. (معادله داده شده را موازنه کنید.)</p> <p> $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g) \quad \Delta H = +141 \text{ kJ}$ $4NO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2N_2O_5(g) \quad \Delta H = -110 \text{ kJ}$ $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g) \quad \Delta H = +180 \text{ kJ}$ </p>	۷
۱/۵	<p>با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>ا- کدام نمونه در بسته های گرم کننده برای درمان آسیب دیدگی ورزشکاران به کار می رود (NH_4NO_3 , $CaCl_2$)؟ با ذکر دلیل؟</p> <p>ب- از انحلال ۸ گرم آمونیوم نیترات خشک با خلوص ۹۸٪ در آب، چند کیلو ژول گرما مبادله می شود؟ آنتالپی انحلال آمونیوم نیترات ۲۶ کیلو ژول بر مول است. (اعداد جرمی مورد نیاز: $(N=14, O=16, H=1 \text{ g.mol}^{-1})$</p> 	۸



شکل مقابل واکنش میان گاز هیدروژن و گاز Cl_2 را نشان می دهد. اگر هر ذره را معادل 0.12 مول در نظر بگیریم و سامانه 0.15 لیتر باشد سرعت واکنش را در فاصله زمانی 20 دقیقه دوم واکنش بر حسب $\text{mol.l}^{-1}.\text{h}^{-1}$ محاسبه کنید.



بارم	آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ - درس شیمی ۲ دبیرستان فرزنانگان سمنان صفحه ۴	ردیف												
۱/۵	<div data-bbox="151 705 877 1209"> <table border="1"> <caption>Data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Time (s)</th> <th>Amount of H₂ (mol)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>0.005</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="941 716 1452 1232"> <p>آز و واکنش فلز Al با HCl طبق واکنش $2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$ گاز H₂ آزاد می شود. با توجه به نمودار رو به رو که تغییرات مول Al را با گذشت زمان نشان می دهد، سرعت متوسط گاز H₂ را در ۱۰۰ ثانیه دوم واکنش بر حسب L.S⁻¹ در شرایط <u>استاندارد</u> محاسبه کنید.</p> </div> <div data-bbox="494 1232 702 1411"> </div> <div data-bbox="654 1366 1484 1433"> <p>ب-با گذشت زمان شیب نمودار چه تغییری می کند؟ با ذکر دلیل.</p> </div>	Time (s)	Amount of H ₂ (mol)	0	0.05	100	0.03	200	0.02	300	0.01	400	0.005	۱۰
Time (s)	Amount of H ₂ (mol)													
0	0.05													
100	0.03													
200	0.02													
300	0.01													
400	0.005													