



باسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گرگان
کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی و تربیتی

نام و نام خانوادگی:	کد کلاس : ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳	سوالات امتحان درس: شیمی ۲
دانش آموزان پایه: یازدهم	رشته: تجربی و ریاضی	ساعت شروع: ۱۱ صبح
نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۰	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۲۹	مهر آموزشگاه:
دبیرستان فرزاتگان	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه	شهرستان: گرگان

ردیف حضرت علی (ع) : انسان شکیبایا ، پیروز و سعادتمند خواهد شد ، هرچند سختی و گرفتاریش به طول انجامد .

بخش تستی - با انتخاب گزینه درست به پرسش های زیر پاسخ دهید .

۱ کدام گزینه تمام عبارت های درست را نشان می دهد ؟
 آ. در دوره سوم جدول دوره ای شعاع اتمی با تعداد الکترون های ظرفیتی رابطه عکس دارد .
 ب . در عنصرهای گروه ۱۷ ، با افزایش عدد اتمی، واکنش پذیری کاهش می یابد.
 پ . خصلت فلزی همه عنصرهای دسته s جدول دوره ای از خصلت فلزی همه عنصرهای دسته d بیشتر است.
 ت . عنصری که اتم آن در لایه ظرفیت خود الکترون بیشتری دارد، واکنش پذیری بیشتری دارد.
 (۱) آ و ب (۲) ب و ت (۳) آ و ب و پ (۴) پ و ت

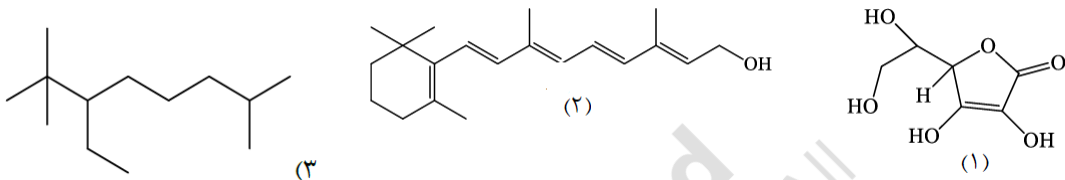
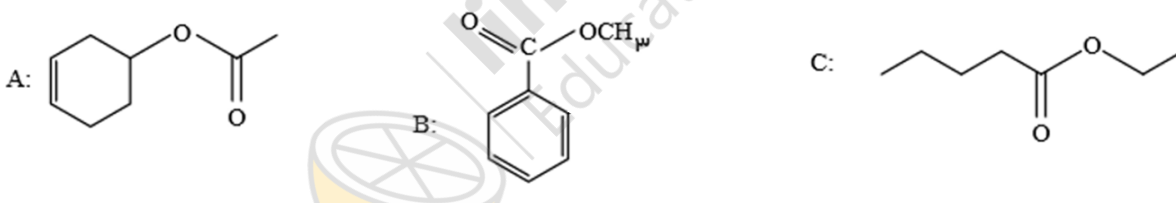
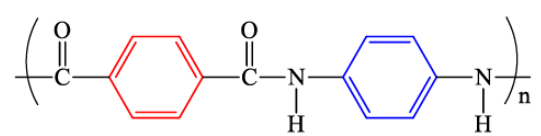
۲ کدام عبارت نادرست است ؟
 (۱) تعداد پیوند های اشتراکی در ۳،۲ - دی متیل بوتان با ۳- متیل پنتان برابر است .
 (۲) بنزن یک هیدروکربن سیرنشده است و در واکنش کامل با هیدروژن، به سیکلوهگزان مبدل می شود.
 (۳) سیکلو، پیشوندی است که برای نام گذاری همه ترکیب های آلی حلقوی به کار می رود.
 (۴) تفاوت فرمول شیمیایی مولکول متان با آلکانی که دارای n اتم کربن است ، برابر $C_{n-1}H_{2n-2}$ است .

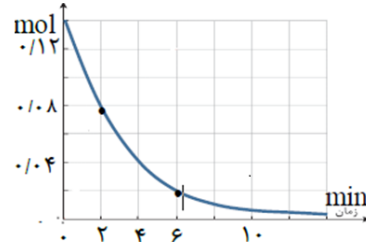
۳ چند عبارت زیر درست است ؟
 آ. از واکنش ۲- پنتن با برم مایع ، ۳،۲ - دی برم پنتان به دست می آید .
 ب . نسبت شمار اتم های H در چهارمین سیکلوآلکان به اتم های H در پنجمین آلکین $\frac{6}{5}$ است .
 پ. آلکان ها سمی نیستند از این رو استنشاق بخار بنزین ضرری ندارد .
 ت . تفاوت نقطه جوش $C_{11}H_{24}$ و $C_{12}H_{26}$ از تفاوت نقطه جوش C_8H_{18} و C_7H_{16} بیشتر است .
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴ اگر هر چهار واکنش فرضی زیر گرماگیر باشند ، مقدار گرمای مبادله شده در کدام واکنش بیشتر است ؟
 (۱) $A(g) \rightarrow B(g) + C(g)$
 (۲) $A(l) \rightarrow B(g) + C(g)$
 (۳) $A(g) \rightarrow B(g) + C(l)$
 (۴) $A(l) \rightarrow B(g) + C(l)$

۵ روند تقریبی نمودار تغییر غلظت نسبت به زمان برای گازهای A_2 و D_2 در واکنش موازنه نشده زیر چقدر است ؟
 $A_2 + D_2 \rightarrow AD_3$
 (غلظت آغازی گازهای A_2 و D_2 به ترتیب برابر ۲ و ۴/۵ مولار است .)

۶ در کدام مورد ، عامل تغییر سرعت و یا عبارت مربوطه نادرست است ؟
 (۱) افزودن دو قطره محلول KI به محلول H_2O_2 ، سرعت تولید گاز O_2 را افزایش می دهد . (کاتالیزگر)
 (۲) محلول بیرنگ پتاسیم پرمنگنات و اسید آلی، با گرم شدن به سرعت رنگی می شود . (دما)
 (۳) پاشیدن و پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن می شود . (سطح تماس)
 (۴) الیاف آهن سرخ شده در هوا نمی سوزد، اما همان مقدار الیاف آهن سرخ شده در یک ارلن پر از اکسیژن می سوزد . (غلظت)

بارم	ادامه شرح سوالات - صفحه دوم	ردیف
۱	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید . آ. فرمول نقطه - خط مونومر سازنده ی پلیمر زیر را رسم کنید .</p> $\begin{array}{ccccccc} & \text{C}_3\text{H}_7 & & \text{C}_3\text{H}_7 & & \text{C}_3\text{H}_7 & \\ & & & & & & \\ \cdots & -\text{C} & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{CH} & - & \cdots \\ & & & & & & & & & & & & \\ & \text{Cl} & & \text{CH}_3 & & \text{Cl} & & \text{CH}_3 & & \text{Cl} & & \text{CH}_3 & \end{array}$ <p>ب . فرمول ساختاری فرآورده حاصل از پلیمری شدن ترکیب زیر را بنویسید .</p> $n \text{CH}_2=\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 \rightarrow \dots$	۷
۱/۷۵	<p>با توجه به ساختار ترکیبات زیر به پرسش ها پاسخ دهید .</p>  <p>آ . مصرف بیش از اندازه کدام یک در بدن مشکلی ایجاد نمی کند ؟ چرا ؟ ب . فرمول مولکولی ترکیب ۲ را بنویسید . پ . نام ترکیب ۳ را بنویسید .</p>	۸
۱/۵	<p>با توجه به ساختارهای شیمیایی داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p>  <p>آ. الکل حاصل از آبکافت ترکیب A را بنویسید . ب. کربوکسیلیک اسید حاصل از ترکیب B را بنویسید . پ. نام ترکیب C (استر) را بنویسید .</p>	۹
۱/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p>  <p>آ. مونومرهای سازنده این پلیمر را مشخص کنید . ب. این پلیمر جزو کدام دسته از پلیمرهاست ؟ (پلی استر یا پلی آمید) پ. نیروی بین مولکولی غالب در این پلیمر از چه نوعی است ؟</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید . آ . نمودار تغییرات انرژی را برای واکنش ۱ رسم کنید؛</p> $1) \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 92 \text{ kJ}$ $2) \text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}) + 183 \text{ kJ}$ <p>ب . این واکنش ها کدام عامل موثر بر گرمای واکنش را نشان می دهد ؟ پ . میزان پایداری N_2 و N_2H_4 را مقایسه کنید .</p>	۱۱

بارم	ادامه شرح سوالات - صفحه سوم	ردیف
۲	<p>با توجه به واکنش های زیر ، ΔH واکنش داخل کادر را برحسب kJ به دست آورید . (نوشتن راه حل لازم است)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $Na_2O(s) + SO_3(g) \rightarrow Na_2SO_4(s) \quad \Delta H = ?$ </div> <p>1) $4Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2H_2(g) + 2Na_2O(s) \quad \Delta H_1 = -259 \text{ kJ}$</p> <p>2) $Na_2SO_4(s) + H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(s) + SO_3(g) \quad \Delta H_2 = 418 \text{ kJ}$</p> <p>3) $NaOH(s) + \frac{1}{2}H_2(g) \rightarrow 2Na(s) + H_2O(l) \quad \Delta H_3 = 146 \text{ kJ}$</p>	۱۲
۱	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>ا . برای تعیین ΔH کدام واکنش به کار بردن آنتالپی پیوند مناسب است ؟ چرا ؟</p> <p>1) $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$</p> <p>2) $O_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$</p>	۱۳
۱	<p>ب. با توجه به واکنش های زیر ، آنتالپی پیوند C-Cl را برحسب کیلوژول بر مول به دست آورید ؟</p> <p>$CO_2(g) + 1600 \text{ kJ} \rightarrow C(g) + 2O(g)$</p> <p>$Cl_2C=O(g) + 1460 \text{ kJ} \rightarrow 2Cl(g) + C(g) + O(g)$</p>	
۱/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید .</p> <p>ا . گاز آزاد شده از واکنش $17/4$ گرم از یک نمونه ناخالص منگنز دی اکسید با هیدروکلریک اسید می تواند با 250 میلی لیتر محلول $0/4$ مولار پتاسیم برمید واکنش دهد ، درصد خلوص منگنز دی اکسید را در این نمونه به دست آورید .</p> <p>$MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l) \quad 1 \text{ mol } MnO_2 = 87 \text{ g}$</p> <p>$Cl_2 + 2KBr \rightarrow 2KCl + Br_2$</p>	۱۴
۱/۵	<p>ب . اگر 50 گرم متانول با خلوص 80 درصد با مقدار زیادی از گاز اکسیژن مطابق معادله ی زیر ترکیب شود و 15 لیتر گاز CH_2O با چگالی $1/4$ گرم بر لیتر تولید شود ، بازده درصدی واکنش را به دست آورید .</p> <p>$2CH_3OH(g) + O_2(g) \rightarrow 2CH_2O(g) + 2H_2O(g) \quad C = 12, O = 16, H = 1 \text{ g/mol}$</p>	
۲	<p>نمودار زیر مربوط به واکنش $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ است . اگر این واکنش در ظرف دو لیتری انجام شده باشد ، به پرسش ها پاسخ دهید .</p> <p>ا . سرعت به وجود آمدن NO_2 در گستره زمانی 2 تا 6 دقیقه چند $\text{mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ است ؟</p> <p>ب . اگر در 6 دقیقه اول سرعت تولید گاز اکسیژن $\frac{1}{30000} \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ باشد ، حجم ظرف چند لیتر است ؟</p> 	۱۵
۱	<p>اگر گرمای یکسانی به هر مایع بدهیم ، دمای کدام یک تغییرات بیشتری دارد ؟ چرا ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>۱۲۰ mL</p> <p>$\rho = 0/8 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$</p> <p>$c = 2/5 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$</p> <p>(۲)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;"> <p>۱۵۰ mL</p> <p>$\rho = 0/8 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$</p> <p>$c = 3/5 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$</p> <p>(۱)</p> </div> </div>	۱۶

