



مرکز ملی پرورش استعداد های دانش پژوهان جوان

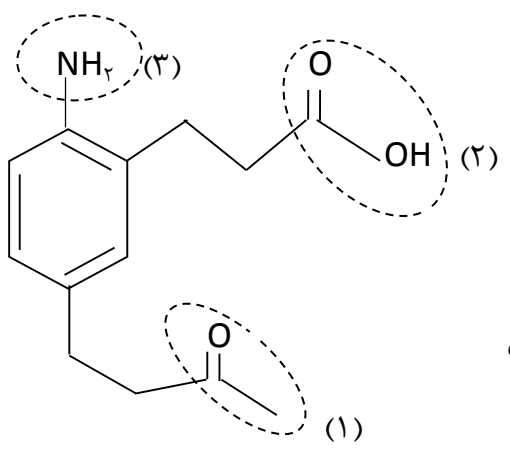
به نام خداوند جان و خرد

سازمان آموزش و پرورش استان مازندران
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان آمل

مرکز شهید بهشتی آمل

سوالات امتحانی درس : شیمی (۲) پایه: یازدهم رشته: تجربی - ریاضی نوبت : دوم
نام خانوادگی : تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۲/۲۷ مدت امتحان: ۷۰ دقیقه نام :

ردیف	این امتحان شامل ۱۴ سوال و در ۴ صفحه می باشد. در حل مسایل از تناسب و روش تستی استفاده نکنید	بارم
۱	عبارت های زیر را کامل کنید. (آ) در یک دوره بیش ترین خصلت نافلزی مربوط به گروه است. (ب) با افزایش تعداد کربن ها در آلکان های مایع ، گرانروی می یابد. (پ) میانگین تندی ذرات تشکیل دهنده یک ماده به آن بستگی دارد. (ت) مو یک پلیمر طبیعی ولی یک پلیمر ساختگی است. (ث) یکی از معروف ترین پلی آمیدها ، که در ساخت جلیقه های ضد گلوله به کار می رود.	۱/۲۵
۲	درستی و نادرستی عبارت های زیر را معین کنید و برای عبارت های <u>نادرست دلیل</u> بنویسید. (آ) در محیط سرد و خشک لباس های نخی دیرتر پوسیده می شوند. (ب) نایلون یک پلیمر سبز به شمار می آید. (پ) برای بیان آنتالپی یک واکنش کافی است فقط معادله موازنه باشد. (ت) بنزن ، ساده ترین هیدروکربن آروماتیک است.	۱/۵
۳	باتوجه به عنصرهای A_{19} ، O_8 ، B_{26} و S_{16} به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) کدام عنصر ها توانایی تشکیل یون منفی را دارند؟ (ب) واکنش پذیری دو عنصر A و B را با ذکر دلیل مقایسه کنید. (پ) کدام واکنش زیر در جهت نشان داده شده انجام پذیر است؟ چرا؟	۱/۷۵
	۱) $2Na_2O(s) + 2S(s) \rightarrow 2Na_2S(s) + O_2(g)$ ۲) $2Na_2S(s) + O_2(g) \rightarrow 2Na_2O(s) + 2S(s)$	

۱/۷۵	<p>چند میلی لیتر گاز اکسیژن از واکنش ۲۰/۲۰ گرم پتاسیم نیترات با خلوص ۸۰ درصد طبق واکنش زیر در شرایط STP، تولید می شود. بازده درصدی واکنش برابر ۹۰ درصد است.</p> <p>$K=39 \quad N=14 \quad O=16 \text{ g.mol}^{-1}$</p> $4KNO_3(s) \rightarrow 2K_2O(s) + 2N_2(g) + 5O_2(g)$	۴
۱	<p>آ) نام آیوپاک ترکیب $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH(C_2H_5)_2$ را بنویسید.</p> <p>ب) ساختار ۳و۲ - دی متیل هگزان را رسم کنید.</p> <p>پ) مدل نقطه - خط آلکان ((۳- اتیل - ۳و۲ - دی متیل پنتان)) را رسم کنید.</p> <p>ت) دانش آموزی نام آلکانی را به صورت ((۲- اتیل هگزان)) نوشته است یک ایراد در نامگذاری این آلکان را بنویسید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>آ) تغییر دما برای توصیف یک ماده است یا فرآیند؟</p> <p>ب) دو عامل موثر بر ظرفیت گرمایی یک ماده را فقط نام ببرید.</p> <p>پ) چرا تخم مرغ در آب $75^\circ C$ می پزد ولی در روغن $75^\circ C$ تغییر محسوسی نمی کند.</p>	۶
۱/۲۵	<p>آ) به ۲۰۰ گرم فلز مس حدود ۷۷۰ ژول گرما می دهیم. دمای آن ۱۰ درجه افزایش می یابد. ظرفیت گرمایی فلز مس را محاسبه کنید.</p> <p>ب) اگر همین مقدار گرما به ۲۰۰ گرم آلومینیم داده شود، دمای آن نسبت به مس افزایش کمتری نشان می دهد یا بیشتر چرا؟ $c_{\text{آلومینیم}} = 0.90 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$</p>	۷
۱/۵	<p>باتوجه به ساختار داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p>  <p>آ) فرمول مولکولی ترکیب را بنویسید.</p> <p>ب) آیا بین مولکول های این ماده پیوند هیدروژنی تشکیل می شود؟ چرا؟</p> <p>پ) نام گروه های عاملی موجود در این ترکیب را بنویسید.</p>	۸

باتوجه به ساختار پلی اتن شاخه دار و بدون شاخه به پرسش های زیر پاسخ دهید.

آ) کدام چگالی بیشتری دارد؟ چرا؟

ب) کدام انعطاف پذیری بیشتری دارد؟

پ) کدام نقطه جوش بیشتری دارد؟ چرا؟

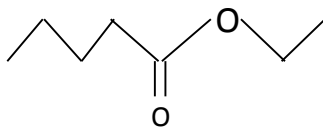
۱/۲۵

آ) جاهای خالی جدول زیر را کامل کنید.

۱۰

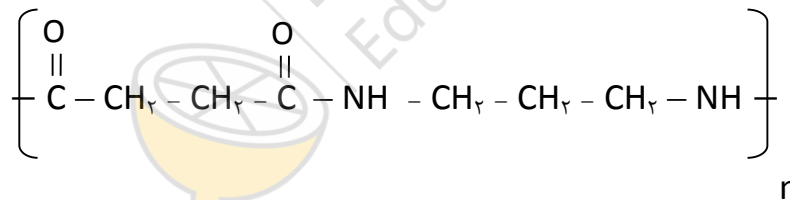
ساختار مونومر	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر
	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} \\ \\ \text{Cl} \end{array} \right]_n$	
$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$		سرنگ

۲



ب) ساختار الکل و اسید سازنده ی استر روبرو را مشخص کنید.

پ) باتوجه به ساختار پلیمر زیر پاسخ دهید.

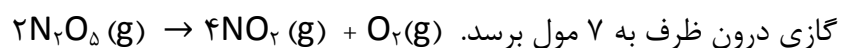


ا) این پلیمر از کدام دسته (پلی آمید یا پلی استر) است؟

ب) ساختار مونومرهای سازنده ی آن را بنویسید

۱۱

۴ مول گاز N_2O_5 را در یک ظرف ۲ لیتری حرارت می دهیم. اگر پس از گذشت ۲۰ دقیقه، تعداد مول های



گازی درون ظرف به ۷ مول برسد. (سرعت متوسط واکنش را بر حسب مول بر لیتر بر دقیقه محاسبه کنید.

۱/۵

ب) چند مول گاز N_2O_5 در ظرف باقی می ماند؟

۱/۵	<p>باتوجه به واکنش های داده شده برای تولید ۱۸ گرم از مخلوط گازهای هیدروژن و کربن مونوکسید چند کیلوژول گرمابادله می شود؟ $C = ۱۲ \quad H = ۱ \text{ g.mol}^{-1}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $C(s) + H_2O(g) \rightarrow CO(g) + H_2(g)$ </div> <p>۱) $CO_2(g) \rightarrow C(s) + O_2(g) \quad \Delta H_1 = +۳۹۴ \text{ KJ}$ ۲) $۲CO_2(g) \rightarrow ۲CO(g) + O_2(g) \quad \Delta H_2 = +۳۶۶ \text{ KJ}$ ۳) $۲H_2(g) + O_2(g) \rightarrow ۲H_2O(g) \quad \Delta H_3 = -۴۸۴ \text{ KJ}$</p>	۱۲
۱	<p>ساختر ویتامین C به صورت زیر است.. (آ) کدام یک از بخش های ۱ و ۲ قطبی و کدام ناقطبی است؟ (ب) آیا مصرف بیش از اندازه این ویتامین برای بدن مشکل ساز است؟ چرا؟</p>	۱۳
۱/۵	<p>دراثر سوختن کامل ۱۷۸ گرم از یک چربی ($C_xH_yO_6$) ناخالص مطابق واکنش زیر، ۲۰۳/۷۵ لیتر گاز اکسیژن مصرف می شود. درصد خلوص چربی را به دست آورید. (حجم مولی گاز را ۲۵ لیتر در نظر بگیرید)</p> $O = ۱۶ \quad C = ۱۲ \quad H = ۱ \text{ g.mol}^{-1}$ $m C_xH_yO_6 + ۱۶۳ O_2 \rightarrow ۱۱۴ CO_2 + ۱۱۰ H_2O$	۱۴
۲۰	<p>ضمن عرض خسته نباشید و قبولی عبادات شما عزیزان ، موفق و پیروز باشید</p> <p>گروه شیمی مرکز شهید بهشتی آمل</p>	