


نام و نام خانوادگی:
دبیرستان:
شماره کلاس:
پایه یازدهم تجربی، ریاضی

تاریخ: ۱۴۰۱/۳/۲
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
تعداد صفحه: ۴

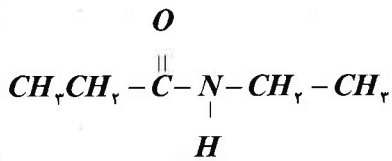
اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان
مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام
امتحان شیمی ۲ نیمسال دوم (خرداد ۱۴۰۱)

ردیف	سوالات	بازم
۱	<p>گزینه درست را از داخل پراتز انتخاب کنید.</p> <p>(آ) در گروه ۱۷ جدول تناوبی شعاع اتمی با خصلت نافلزی رابطه (مستقیم - معکوس) دارد.</p> <p>(ب) آلوتروپ پایدار کربن (گرافیت - الماس) است که در هنگام سوختن گرمای (کم تری - بیش تری) آزاد می کند.</p> <p>(پ) عنصر I_2 در دمای (بالاتری - پائین تری) نسبت به عنصر Br_2 با گاز هیدروژن واکنش می دهد.</p> <p>(ت) لیکوپن ماده (بازدارنده - نگهدارنده) است که در گوجه فرنگی وجود دارد.</p> <p>(ث) نوع نیروی بین مولکولی در پروپانول (وان دروالس - هیدروژنی) است و بوی بد ماهی به دلیل وجود (آمونیاک - آمین) می باشد.</p> <p>(ج) سهم تولید CO_2 در رد پای غذا (بیش تر - کم تر) از سوختن سوخت هاست.</p>	۱/۷۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) چگالی پلی اتن شاخه دار کمتر از پلی اتن بدون شاخه است.</p> <p>(ب) واکنش $Na_2O + C \rightarrow$ انجام پذیر است زیرا واکنش پذیری کربن از سدیم بیش تر است.</p> <p>(پ) در فرآیند خوردن بستنی علامت گرما ضمن هم دما شدن با بدن مثبت است.</p> <p>(ت) نشاسته پلیمری است که در تهیه لاکتیک اسید به کار می رود.</p> <p>(ث) انحلال پذیری C_4H_9OH در چربی از انحلال پذیری C_7H_9OH کم تر است.</p> <p>(ج) با افزایش شمار اتم های کربن در آلکان های راست زنجیر گرانیروی کم می شود.</p>	۲/۷۵
۳	<p>عبارات زیر را با نوشتن کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) نام مونومر تفلون است.</p> <p>(ب) سوختن الیاف داغ آهن در ارلن پر از اکسیژن اثر عامل را در سرعت واکنش نشان می دهد.</p> <p>(ت) فرمول پرکاربردترین کربوکسیک اسید می باشد.</p>	۰/۷۵

۱/۵	<p>جاهای خالی را با نوشتن فرمول مناسب پر کنید.</p> <p>۱) $CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} \dots\dots\dots$</p> <p>۲) $CH_3 - \underset{\text{O}}{\underset{ }{C}} - OH + \dots\dots\dots \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3 - \underset{\text{O}}{\underset{ }{C}} - OCH_3 + H_2O$</p> <p>۳) $\dots\dots\dots \rightarrow \left[\begin{array}{cc} H & CH_3 \\ & \\ C & - & C \\ & \\ H & H \end{array} \right]_n$ (S) کاربرد:</p> <p>۴) $nCH_2 = CH - \underset{Cl}{ } \rightarrow \dots\dots\dots (s)$ کاربرد:</p>	۴
۰/۷۵	<p>برای شناسایی کدام یک از موارد زیر می توان از برم مایع استفاده کرد؟</p> <p>a) $CH_3CH_2CH_2CH_3$</p> <p>b) $CH_3 - CH = CH - CH_3$</p> <p>معادله واکنش تغییر رنگ برم مایع را بر اثر انجام واکنش بنویسید.</p>	۵
۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) دو خصوصیت از تفلون را بنویسید.</p> <p>ب) فرمول الکل و اسید سازنده استر زیر (سیب) را با مدل پیوند - خط رسم کنید.</p> 	۶
۰/۷۵	<p>آ) نام آلکان های ۱ را بنویسید.</p> <p>۱) $CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_2CH_3$</p>	۷

ب) فرمول پیوند خط ۲- هپتن را رسم کنید.

پ) نام گروه عاملی ترکیب زیر را مشخص کنید.



۰/۷۵

۸

با توجه به ساختارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید.
آ) قسمت های قطبی و ناقطبی را در ترکیب ۲ مشخص کنید.



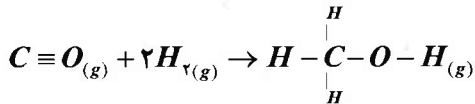
ب) نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب ۱ از چه نوعی است؟

پ) انحلال پذیری این دو الکل را در آب با هم مقایسه کنید.

۲

۹

آ) با توجه به جدول آنتالپی پیوند ΔH واکنش زیر را حساب کنید



ب) نمودار آنتالپی آن را رسم کنید.

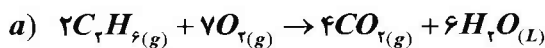
پ) واکنش گرماده است یا گرماگیر؟

میانگین پیوند	آنتالپی پیوند
$\text{O}-\text{H}$	۴۶۴
$\text{C}-\text{O}$	۳۵۱
$\text{C}-\text{H}$	۴۱۴
$\text{H}-\text{H}$	۴۳۶
$\text{C} \equiv \text{O}$	۱۰۷۵

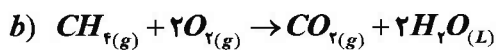
۲

۱۰

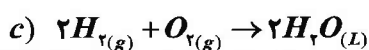
با توجه به واکنش های زیر ΔH واکنش



$$\Delta H_1 = -312 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_2 = -89 \text{ kJ}$$



$$\Delta H_3 = -572 \text{ kJ}$$

۲	<p>۱۱ اگر در ظرف ۲ لیتری در واکنش زیر ۰/۶ مول N_2O_5 تجزیه شود پس از ۱۵۰ ثانیه مقدار N_2O_5 به ۰/۳ مول برسد.</p> $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ <p>(آ) سرعت متوسط مصرف N_2O_5 بر حسب $\frac{mol}{L.s}$ را بدست آورید.</p> <p>(ب) سرعت واکنش را بر حسب $\frac{mol}{min}$ بدست آورید.</p> <p>(پ) سرعت کدام ماده از همه بیش تر است چرا؟</p> <p>(ت) با گذشت زمان سرعت واکنش کم می شود یا زیاد؟</p>	۱۱
۲	<p>۱۲ برای تولید ۲/۸ گرم آهن از سنگ معدن Fe_2O_3 مطابق واکنش روبه رو با بازده ۸۰ درصد چند گرم از این سنگ معدن لازم است؟</p> $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$ <p>$O = 16, C = 12, Ca = 40, Fe = 56 : g.mol^{-1}$</p>	۱۲
۱	<p>۱۳ استری با فرمول $C_6H_{13}O_2$ داریم.</p> <p>(آ) نیروی بین مولکولی این استر را مشخص کنید.</p> <p>(ب) نیروی بین مولکولی اسید سازنده این استر (بوتانوئیک اسید) را مشخص کنید.</p> <p>(پ) نقطه جوش این استر را با اتانوئیک اسید مقایسه کنید (با دلیل).</p>	۱۳
۱/۵	<p>۱۴ (آ) با توجه به رابطه زیر معادله موازنه شده واکنش را بنویسید.</p> $\frac{\Delta n[NH_3]}{2\Delta t} = \frac{-\Delta n[H_2]}{3\Delta t} = \frac{-\Delta n[N_2]}{\Delta t}$ <p>(ب) شیب نمودار مول - زمان کدام گونه بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) سرعت متوسط تولید NH_3 چند برابر سرعت متوسط مصرف H_2 است؟</p>	۱۴