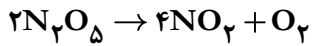




دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: سوال و راهنمای تصحیح کلاس: یازدهم ریاضی موضوع امتحان: شیمی ۲ نام دبیر: استاد رامش

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>در هریک از عبارتهای داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) لیکوپین فعالیت رادیکالها را در بدن (افزایش - کاهش) می دهد.</p> <p>(ب) آلکانها به دلیل واکنش پذیری کم، میزان سمی بودن (کمتری - بیشتری) دارند.</p> <p>(پ) مولکولهای (کلوکز - نشاسته) بسیار بزرگ هستند و شمار اتمهای آنها به دهها هزار می رسد.</p> <p>(ت) هیدروکربن (C_۳H_۶ - C_۳H_{۱۰}) بخار برم را بیرنگ می کند.</p> <p>(ث) از سوزاندن نخستین عضو خانواده (آلکنها - آلکینها) برای جوشکاری و برش کاری فلزات استفاده می شود.</p> <p>(ج) کیسه خون از پلیمر (پلی وینیل کلراید - پلی استیرن) تهیه می شود.</p> <p>(چ) قلع رسانایی الکتریکی (بیشتری - کمتری) از ژرمانیم دارد.</p>	۱/۷۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و سپس شکل درست عبارات نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) واکنش بی هوازی تخمیر گلوکز، از جمله واکنشهایی است که در فرایند تهیه سوخت سبز رخ می دهد. ✓</p> <p>(ب) در بدن ما به دلیل انجام واکنشهای متنوع و پیچیده، رادیکالهایی به وجود می آیند که به وسیله نگهدارندهها جذب می شوند. X</p> <p>(پ) هرگاه گاز اتن را در فشار بالا گرما دهیم، مایعی سفید رنگ به دست می آید. X</p> <p>(ت) اترها دسته ای از مواد آلی هستند که منشأ بوی خوش شکوفهها، گلها و عطرها هستند. X</p>	۱/۷۵
۳	<p>اگر طبق واکنش زیر، ۱۱۲ لیتر گاز گوگرد دی اکسید با گاز اکسیژن، ۲۸۰ گرم گاز گوگرد تری اکسید تشکیل شود، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. (شرایط را STP در نظر بگیرید). (1 mol SO_۳ = ۸۰ g.mol⁻¹)</p> <p>۲SO_۲ + O_۲ → ۲SO_۳</p> <p>بازده درصدی = $\frac{۲۸۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۷۰\%$</p> <p>مقدار عملی = $\frac{۲۸۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ۷۰\%$</p> <p>مقدار نظری = $\frac{۱۱۲ \text{ L SO}_2 \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{22.4 \text{ L SO}_2} \times \frac{2 \text{ mol SO}_3}{2 \text{ mol SO}_2} \times \frac{80 \text{ g SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3} = 800 \text{ g SO}_3$</p>	۱/۲۵
۴	<p>باتوجه به واکنش زیر، برای تهیه ۶ گرم کلسیم اکسید با خلوص ۷۰٪، به چند گرم کربنات نیاز داریم؟</p> <p>CaCO_۳ → CaO + CO_۲ (Ca = ۴۰, C = ۱۲, O = ۱۶ g.mol⁻¹)</p> <p>? g CaCO_۳ = ۹ g CaO × $\frac{۷۰}{۱۰۰}$ × $\frac{1 \text{ mol CaO}}{56 \text{ g CaO}}$ × $\frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CaO}}$ × $\frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3}$ = ۷۱٫۵ g CaCO_۳</p>	۱/۲۵



باتوجه به جدول زیر، به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.

زمان (S)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰
تعداد مول N_2O_5	۳	۲/۲	۱/۶	۱/۲	۱	۰/۹	۰/۹

۱/۷۵

۹

الف) آیا واکنش انجام شده، یک واکنش کامل است؟ چرا؟
 خیر واکنش دهنده کامل مصرف نشده است.

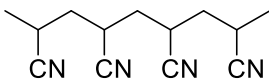
ب) در چه زمانی واکنش به اتمام رسیده است؟ چرا؟
 زمان ۲۵ زیر آنجیرات متوقف شده است

پ) سرعت واکنش را در ۵ ثانیه سوم بر حسب مول بر دقیقه بدست آورید.

$$\bar{R}_{N_2O_5} = -\frac{(1/2 - 1/6)}{15 - 10} = \frac{2/3}{5} = 0.08 \text{ mol s}^{-1}$$

سرعت واکنش $R_{\text{کنش}} = 0.08 \times \frac{1}{60} \times 60 = 2.4 \text{ mol min}^{-1}$

باتوجه به ساختار پلیمر زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.



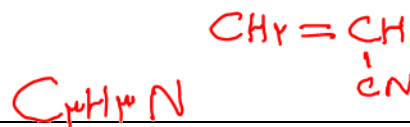
۱

۱۰

آ) کاربرد پلیمر مقابل را بنویسید.
 شیمیایی پسته

ب) ساختار مونومر آن را رسم کنید.

پ) فرمول شیمیایی مونومر آن را بنویسید.

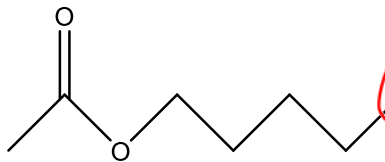


بو و طعم خوش موز به دلیل وجود استری با فرمول ساختاری زیر است.

نام استر، الکل و کربوکسیلیک اسید سازنده آن را بنویسید.

۰/۷۵

۱۱



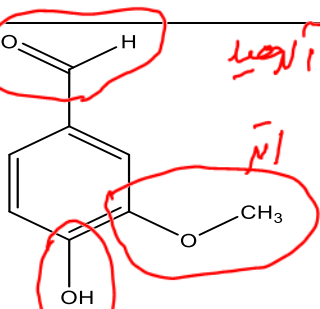
نام استر، الکل و کربوکسیلیک اسید سازنده آن را بنویسید.
 استر: استات، الکل: تتانول، اسید: اسید پنتانویک

باتوجه به ساختار مقابل، به سوالات زیر پاسخ دهید.

آ) نام گروه‌های عاملی آن را بنویسید.

۱/۲۵

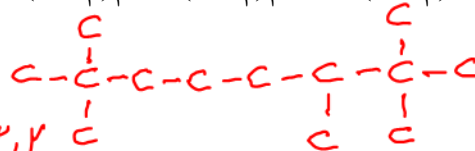
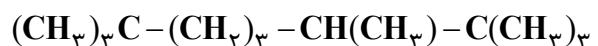
۱۲



ب) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید.
 $C_8H_8O_3$

پ) آیا این ترکیب می‌تواند جزو آروماتیک‌ها باشد؟
 بله

نام آیوپاک آلکان‌های مقابل را بنویسید.

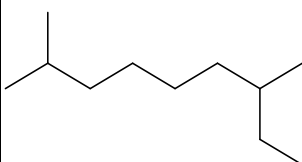


۱۲، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷

۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷، ۱۷

۱

۱۳



با در نظر گرفتن ساختارهای زیر، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

آ) کدام ساختار پلی اتن کدر است؟ ۲

ب) کدام ساختار استحکام کمتری دارد؟ ۱

پ) کدامیک انعطاف پذیرتر است؟ ۱

ت) نیروی بین مولکولی غالب در پلی اتن چیست؟ وان در والسی

۱



با استفاده از جدول داده شده، ΔH واکنش زیر را حساب کنید.

$$2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2H_2O + 2SO_2$$

$\Delta H = [\text{مجموع } \Delta H_{\text{پیوندی طرف راست}}] - [\text{مجموع } \Delta H_{\text{پیوندی طرف چپ}}]$

پیوند	S=O	S-O	O-H	O=O	H-S
انرژی میانگین (kJ.mol ⁻¹)	۵۲۳	۴۲۳	۴۶۷	۴۹۸	۳۷۰

$\Delta H = [4H-S + 3O=O] - [4O-H + 2S=O + 2S-O]$

$\Delta H = [4(370) + 3(498)] - [4(467) + 2(523) + 2(423)] = -719 kJ$

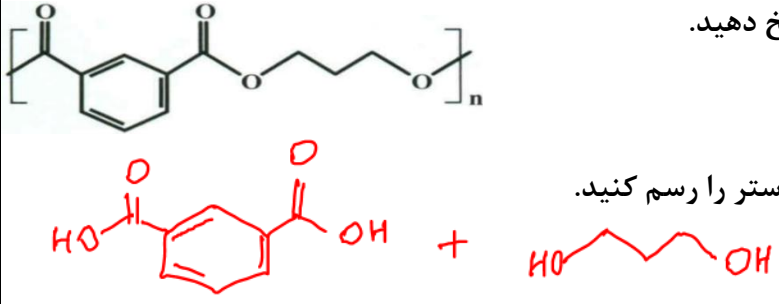
۱/۵

با توجه به ساختار مقابل، به سوالات زیر پاسخ دهید.

آ) ساختار دی اسید و دی الکل سازنده پلی استر را رسم کنید.

ب) نیروی بین مولکولی غالب در این پلیمر از چه نوعی است؟ وان در والسی

۰/۱۷۵



« موفق و پیروز باشید »