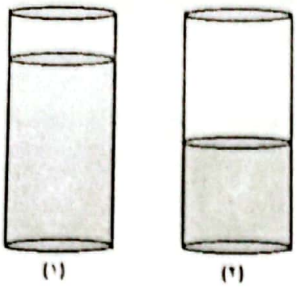
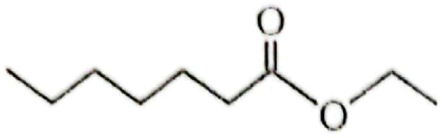
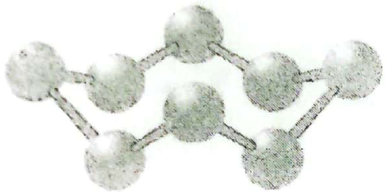
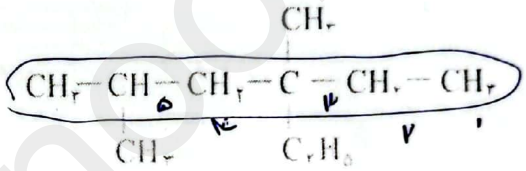
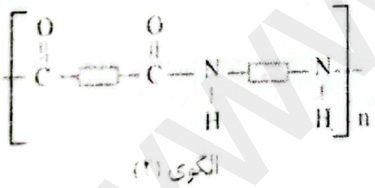
عنوان درس: شیمی ۱۱	❊ به نام خالق هستی ❊	وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	محل مهر آموزشگاه
نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان	ساعت برگزاری:	
نام پدر:	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۱ سنندج	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۷	
نام طراح: بالکانه	دبیرستان زانیاران	تعداد سوال: ۱۴	
پایه و رشته تحصیلی: یازدهم ریاضی و تجربی	نوبت دوم – خرداد ماه ۱۴۰۲	تعداد صفحه: ۴	

ردیف	سوالات (نیاز به پاسخنامه ندارد و استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)	بارم
۱	جاهای خالی را با واژه‌های داخل کادر کامل کنید. **پنبه – کاهش – فیزیکی – فراوری – نافلزی – افزایش – شیمیایی – پشم – فلزی** آ) به فرایند تبدیل مواد خام به مواد قابل استفاده، ..... گفته می‌شود. ب) شبه فلزها در رفتارهای ..... بیشتر به فلزات شبیه هستند و در رفتارهای ..... اغلب به نافلزات شباهت دارند. پ) بیش از نیمی از الیاف طبیعی جهان از ..... تشکیل شده است. ت) با افزایش دما، سرعت واکنش‌های شیمیایی ..... می‌یابد. ث) با افزایش شمار اتم‌های کربن، گشتاور دوقطبی مولکول‌های الکل‌ها ..... می‌یابد.	۱/۵
۲	برای هریک از پدیده‌های زیر، نام یا نماد شیمیایی یک ماده بنویسید. آ) فلزی واسطه، نرم و پایدار است که قابلیت چکش‌خواری بالایی دارد و بسیاری از پرتوهای خورشیدی را بازتاب می‌نماید.(.....) ب) کربوکسیلیک اسیدی که در توت فرنگی و تمشک وجود دارد و در صنایع غذایی به عنوان نگه‌دارنده استفاده می‌شود.(.....) پ) عنصری که در کاهو و اسفناج به مقدار زیاد وجود دارد و برای درمان کم خونی مفید است.(.....) ت) ساده‌ترین الکل تک عاملی است.(.....) ث) نوعی پلی آمید ساختگی با مقاومت بالاتر از فولاد که در لباس ضدگلوله به کار می‌رود.(.....) ج) ترکیبی آروماتیک که در قدیم به عنوان نگه‌دارنده فرش و لباس استفاده می‌شد.(.....)	۱/۵
۳	برای پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه بنویسید. آ) دو کاربرد مهم نفت را بنویسید. ب) دو نقش اساسی غذا در بدن را بنویسید. پ) ساختار تفلون را رسم کنید.	۱/۵
۴	در جاهای خالی علایم ریاضی (= ، < ، >) قرار دهید. واکنش پذیری شیمیایی: $_{9}F \square {}_{17}Cl$ خصلت نافلزی: $_{16}S \square {}_{17}Cl$ گرانروی: $C_{15}H_{32} \square C_{18}H_{38}$ شعاع اتمی: $_{12}Mg \square {}_{13}Al$ آنتالپی سوختن (kj/mol): $C_4H_{10} \square C_3H_{12}$ دمای جوش: $C_{10}H_{22} \square C_8H_{18}$	۱/۵
۵	ترکیب آلی زیر را در نظر بگیرید: آ) حلقه یا حلقه‌های بنزنی را روی شکل مشخص کنید. ب) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید. پ) نام گروه‌های عاملی مشخص شده را بنویسید.	۱/۲۵

www.kanoon.ir

۶	اگر سرعت حرکت مولکول‌های آب در ظرف (۱) بیشتر باشد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: آ) دمای آب در کدام ظرف بیشتر است؟چرا؟ ب) چرا نمی‌توان انرژی گرمایی آب دو ظرف را باهم مقایسه کرد؟  (۱) (۲)	۱
۷	اتیل هپتانوات استری است که در انگور وجود دارد. آ) فرمول مولکولی این استر را بنویسید. ب) ساختار اسید و الکل سازنده این استر را مشخص کنید. 	۱/۵
۸	آ) نام هیدروکربن‌های زیر را بنویسید.   ب) ساختار نقطه – خط هیدروکربنی با نام ۳- اتیل ۲و۲ – دی متیل هپتان را رسم کنید.	۱/۵
۹	ساختارهای زیر الگوی پلی‌استرها و پلی آمیدها را نشان می‌دهند.  الگوی (۲)  الگوی (۱) آ) کدام الگو یک پلی‌استر را نشان می‌دهد؟ ب) گروه عاملی الگوی (۲) را مشخص کنید و نام آن را بنویسید. پ) مونومر مشترک این دو پلیمر چیست؟ ت) نماد مسنطیل (▭) در این دو الگو، بیانگر چیست؟ ج) به هنگام تشکیل این پلیمرها کدام مولکول تولید می‌شود؟ (آب یا اتانول)	۱/۵
۱۰	به جسمی به جرم ۱۰۰ گرم و دمای $25^{\circ}C$ مقدار ۴ کیلوژول گرما می‌دهیم دمای آن به $75^{\circ}C$ افزایش می‌یابد.ظرفیت گرمایی ویژه این جسم را محاسبه کنید.	۱/۲۵

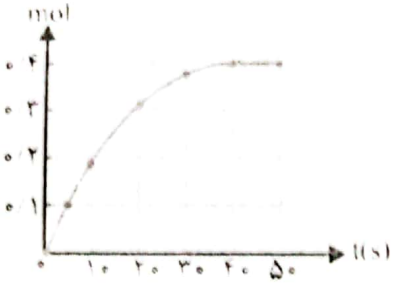
www-kanoon-ir

۱۱	باتوجه به معادله زیر از سوختن کامل ۴۰ گرم متان با خلوص ۸۰ درصد، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ $H=۱ , C=۱۲ \ g/mol$ $CH_۴(g) + ۲O_۲(g) \longrightarrow CO_۲(g) + ۲H_۲O(g) \qquad \Delta H = -۸۰۰ \ kj$	۱
۱۲	با توجه به واکنش‌های داده شده آنتالپی واکنش داخل کادر را پیش بینی کنید. $۳Fe(s) + ۴H_۲O(g) \rightarrow Fe_۳O_۴(s) + ۴H_۲(g)$ (I) $FeO(s) + H_۲(g) \longrightarrow Fe(s) + H_۲O(g) \qquad \Delta H = +۲۴/۷kJ$ (II) $۳FeO + \frac{۱}{۲}O_۲(g) \longrightarrow Fe_۳O_۴(s) \qquad \Delta H = -۳۱۷/۶kJ$ (III) $H_۲(g) + \frac{۱}{۲}O_۲(g) \longrightarrow H_۲O(g) \qquad \Delta H = -۲۴۱/۸kJ$	۱/۷۵
۱۳	بازده واکنش زیر ۶۰ درصد است. از واکنش ۸ تن آهن (III) اکسید خالص با مقدار کافی زغال، چند کیلوگرم آهن تولید می‌شود؟ $O = ۱۶ , Fe = ۵۶ \ g/mol$ $۲Fe_۲O_۳(s) + ۳C(s) \xrightarrow{\triangle} ۴Fe(s) + ۳CO_۲(g)$	۱/۵

www-kanoon-ir

۱۴ شکل داده شده تغییرات مول هیدروژن در واکنش زیر را نشان می‌دهد. ۱/۷۵

$$۲Al(s) + ۶HCl(aq) \longrightarrow ۲AlCl_۳(aq) + ۳H_۲(g)$$



آ) واکنش در چه زمانی به پایان رسیده است؟

ب) سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن چند مول بر ثانیه است؟

پ) سرعت متوسط مصرف فلز آلومینیم در طول واکنش چند مول بر دقیقه است؟

ت) سرعت واکنش چند مول بر ثانیه است؟

www-kanoon-ir

ZUOUEXT-MMP.IR

درس: شیمی ۱۱

دبیرستان دانشوران

حلما حاجی تقی

۱- آ) فراوری ب) انرژی - شیمیایی پ) پلیمر ت) افزایش ث) کاهش

۲- آ) طلا

ب) بنزوئیک اسید

پ) آهن

ت) متانول

ث) کوبالت

۳- آ) ۱- تغییر محلول ← تولید نایلون انرژی

۲- ماده اولیه برای تهیه مواد در صنایع مختلف

ب) ۱- نایلون انرژی مورد نیاز برای احراق ماهیچه‌ها، ارسال پیام عصبی، جابجایی یون‌ها و مولکول‌ها از دیواره یاخته

۲- مواد اولیه برای ساخت و ترمیم بخش‌های گوناگون بدن (پوست، مو، استخوان و...)

پ) ساختار تفلون

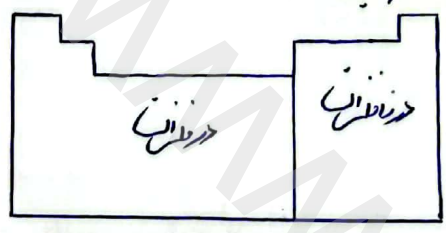
$$\left[\begin{array}{cc} F & F \\ | & | \\ C & - C \\ | & | \\ F & F \end{array}\right]_n$$

۴- دانش پذیری شیمیایی $_{17}Cl$ > $_{9}F$

خصلت نافلزی $_{17}Cl$ > $_{16}S$

خصلت نافلزی با دانش پذیری رابطه مستقیم دارد

دوره تناوب دانش پذیری در جدول



$C_{18}H_{12}$ > $C_{18}H_{38}$ نیروی واندروالسی

هرچه تعداد C ↑، نیروی ↑ می‌شود

شعاع اتمی $_{12}Mg$ > $_{13}Al$ در هر تناوب شعاع از چپ به راست کاهش می‌یابد

آنتالپی سوختن C_8H_{18} > C_4H_{10}

آنتالپی سوختن با C ↑، کاهش می‌یابد

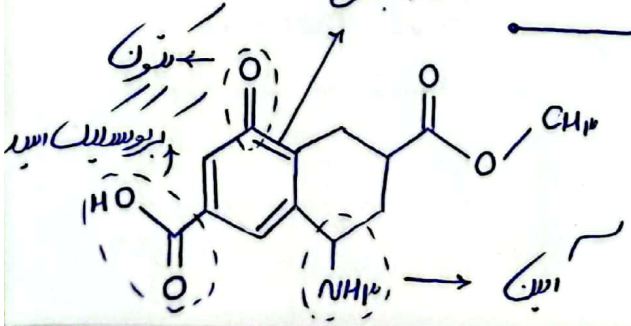
دمای جوش C_8H_{18} > $C_{10}H_{22}$

با C ↑، دمای جوش افزایش می‌یابد

۵- آ) ۱- دری شکل نشان داده نشده

ب) $C_{11}H_{14}O_8N_2$

پ) دری شکل نشان داده نشده



ت) آمین

۶- آ) نادرست ← چون سرعت شیمیایی است و با گذشت زمان کاهش می‌یابد

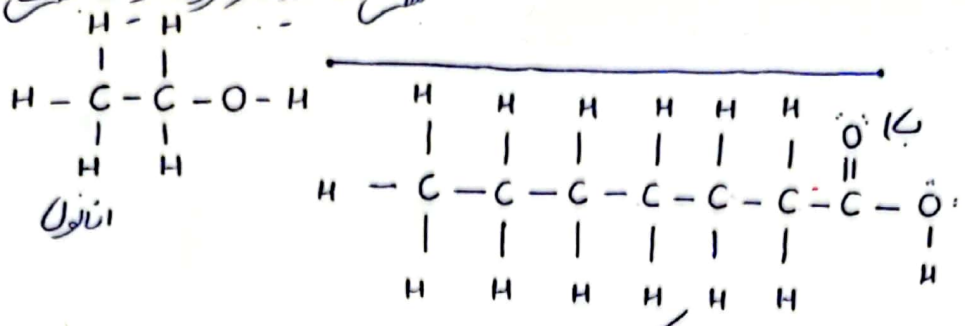
ب) انرژی گرمایی به ۲ عامل دما و تعداد ذره‌ها بستگی دارد (جرم نیز بستگی دارد)

صورت سوال غلط است هم دمای ≠ و هم حجم ظرف ≠

شش اتم در تفاوت انرژی گرمایی بیشتری دارد

۷- آ) $C_9H_{18}O_2$

ب)



اتانول

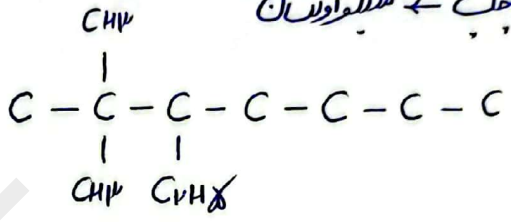
هپتانوئیک اسید

۸- آ) شکل سمت راست ←

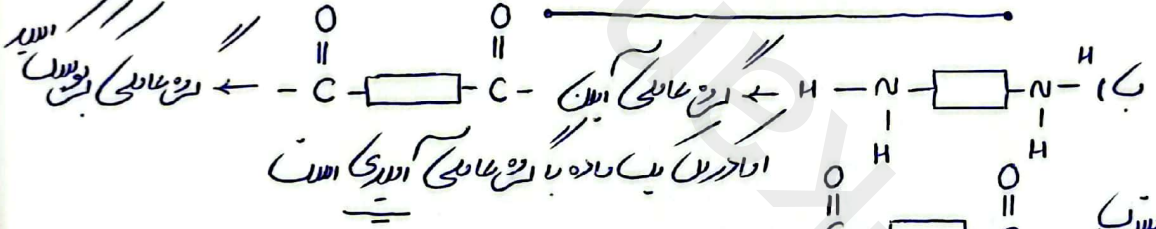
شکل سمت چپ ← سیکلوآلکان

۲-اتیل-۲،۴-دی متیل هگزان

ب)



۹- آ) آلکین ≠



ب) ۱ ← ترکیب عاملی آمین ۲ ← ترکیب عاملی بنزن دوسیل

اتاندیوئیک اسید

اتاندیول یک ماده با ترکیب عاملی آلکوری است

پ) بنزن دوسیل اسید دیکلرید

ت) زنجیره‌ی بنزنی

ج) آب

۱۰- $Q = mc\Delta\theta \longrightarrow 4 \times 10^3 = 100 \times m \times 50 \longrightarrow m = \frac{}{0/8}\ g^{-1}K^{-1}$

۱۱- $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

$$\frac{\text{خالص}\ 80}{\text{ناخالص}\ 100} \times 40g\ CH_4 \times \frac{1\ mol\ CH_4}{16g\ CH_4} \times \frac{800\ kJ}{1\ mol\ CH_4} = 1400\ kJ$$

۱۲-

$3Fe + 3H_2O \longrightarrow 3H_2 + 3FeO \qquad \Delta H = -3 \times 24/7 = -74/1\ kJ$

$3FeO + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow Fe_3O_4 \qquad \Delta H = -117/4\ kJ$

$H_2O \longrightarrow H_2 + \frac{1}{2}O_2 \qquad \Delta H = 241/8\ kJ$

$3Fe + 4H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + 4H_2 \qquad \Delta H = -74/1 - 117/4 + 241/8 = -149/9\ kJ$

ILI-BOOKBYMMM

$$2Fe_2O_3 + 3C \xrightarrow{\Delta} 4Fe + 3CO_2$$

$$8 \times 10^{3}\,kg\,Fe_2O_3 \times \frac{10\,g\,Fe_2O_3}{1\,kg\,Fe_2O_3} \times \frac{1\,mol\,Fe_2O_3}{160\,g\,Fe_2O_3} \times \frac{4\,mol\,Fe}{2\,mol\,Fe_2O_3} \times \frac{56\,g\,Fe}{1\,mol\,Fe} \times \frac{1\,kg\,Fe}{1000\,gr\,Fe} = 5600\,kg$$

$$\frac{40}{100} \times 5600 = 2240\,kg$$

$$2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$

آ) چون شیب نمودار از ثانیه ۲۰ صفر می‌شود پس در ثانیه ۲۰ به پایان رسیده است

ب)
$$\overline{R}(H_2) \longrightarrow = \frac{+\Delta n(H_2)}{\Delta t} = \frac{0.2}{20} = 0.01\ mol/s$$

پ)
$$\frac{\overline{R}(H_2)}{\overline{R}(Al)} = \frac{3}{2} = \frac{\frac{0.4}{2}}{\frac{3}{\overline{R}(Al)}} = \frac{3}{2} \longrightarrow \overline{R}(Al) = 0.4\,\frac{mol}{min}$$

فقط چون Al مصرفی می‌شود سرعت آن علامت منفی دارد ...

ت)
$$\overline{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\overline{R}(H_2)}{3} = -\frac{\overline{R}(Al)}{2} = \frac{0.01}{3}\ mol/s$$