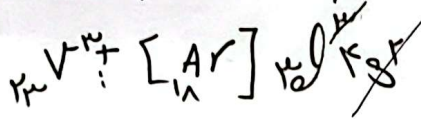


مدت آزمون: ۱۰۰... دقیقه تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۹ مهر آموزشگاه	بسمه تعالی اداره ی آموزش و پرورش ناحیه ۴ استان قم دبیرستان غیردولتی دخترانه ی هدایت آزمون نوبت اول سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴ تعداد صفحه: ۴... تعداد سوال: ۱۲...۴	نام و نام خانوادگی: سوالات امتحان درس: شیمی ۲ پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام دبیر: خاتم بی بام
تاریخ تصحیح:/...../۱۴۰۳ نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:		
بارم	دانش آموزان عزیز لطفاً با دقت سؤالات زیر را خوانده و به آن ها پاسخ دهید.	ردیف
۱/۲۵	جاهای خالی را با واژه مناسب کامل کنید. آانرژی گرمایی، ... انرژی جنبشی ذره های سازنده یک نمونه ماده می باشد. بسیولجد رایج دما ... ودر سیستم SI ... است. پ) ... انرژی جنبشی ذرات یک ماده، دما می گویند ت) برای توصیف یک فرایند از ... و ... استفاده می شود ث) ... از هیدروکربن ها با ۱۰ الی ۱۵ اتم کربن است که به عنوان سوخت هواپیما استفاده می شود	۱
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را بنویسید و عبارت نادرست را تصحیح کنید. الف) در شرایط یکسان آلودگی ناشی از سوختن زغال سنگ کمتر از سوختن بنزین است غلط ب) بستر اقیانوسها منبعی غنی از سولفید چندین فلز اصلی مانند منگنز، کبالت و ... است. ع پ) واکنشهای شیمیایی همیشه مطابق آنچه انتظار میرود، پیش نمی روند. ✓ ت) $Fe\ 203$ به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار میرود ✓ ث) دفن کردن پاکت کاغذی موجب تجزیه آن می شود و هیچگونه آلاینده ای ندارد. ع	۲
۰/۲۵	چگونه می توان جفت مواد زیر را از یکدیگر با یک آزمایش ساده تشخیص داد؟ الف) محلول آهن (II) از محلول آهن (III) با استفا ده $NaOH$ و تسکیل بوب $Fe(OH)_2$ به $Fe(OH)_3$ یا $Fe(OH)_3$ قرمز-خردی ب) $C_{12}H_{26}$ از $C_{16}H_{34}$ سرسبز کردن هر کدام رسوایر خارج سو $C_{16}H_{34}$ است پ) ژرمانیم را از قلع با استفا ده از حلش هر کدام خرد سو در ما میم است.	۳

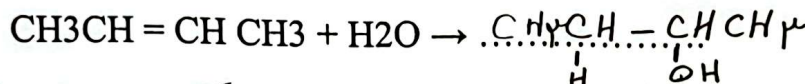
۲) چرا از آلکان های مایع برای حفاظت از فلزها استفاده می شود؟
آب از سطح فلز جدا می شود و مانع رسیدن آب به سطح فلز می شوند
(ب) عنصر اصلی سازنده سلول های خورشیدی چه نام دارد؟

۳) اختلاف نقطه جوش بین آلکان های راست زنجیر با افزایش تعداد کربن چه تغییری می کند؟ کم می شود

۴) (ت) آرایش الکترونی یون $23V^{+3}$ را به صورت فشرده بنویسید؟



(ث) واکنش زیر را کامل کرده و مشخص کنید فرآورده حاصل جزء کدام دسته از ترکیبات آلی است؟



(ج) اصطلاحی که برای ارزیابی میزان تاثیر یک فرآورده بر روی محیط زیست می گذارد، چیست؟ عمر عمر

با توجه به واکنش زیر برای تولید ۴۵ گرم گاز NO، چند گرم گاز N_2O_4 با خلوص ۸۰ درصد نیاز است

(N=14 O=16 $\frac{g}{mol}$)



$x \text{ g} \times \frac{184}{100} N_2O_4 = 45 \text{ g NO} \times \frac{1 \text{ mol NO}}{30 \text{ g NO}} \times \frac{1 \text{ mol } N_2O_4}{4 \text{ mol NO}} \times \frac{92 \text{ g } N_2O_4}{1 \text{ mol } N_2O_4}$

$x = 57.5 \text{ g}$

با توجه به جدول داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف- نماد شیمیایی یون پایدار اتمهای W و B را

بنویسید. B^{2+} و W^{2-}

گروه →	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
دوره ↓				
۲	A	C	X	W
۳	B	D	Y	Z

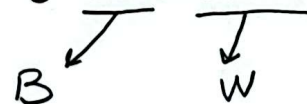
ب- خصلت نافلزی W, Y, X را با هم مقایسه نمایید.

$W > X > Y$

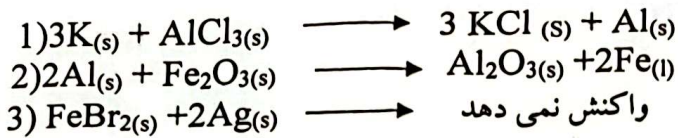
ج- خصلت فلزی A, B را مقایسه نمایید.

$B > A$

د- کدام اتمها کمترین و بیشترین شعاع اتمی را دارند؟



با توجه به واکنشهای داده شده، به پرسشها پاسخ دهید

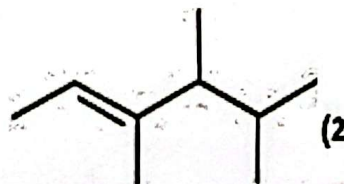
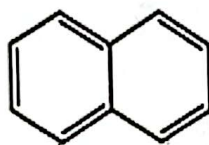
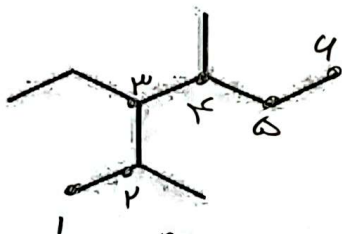
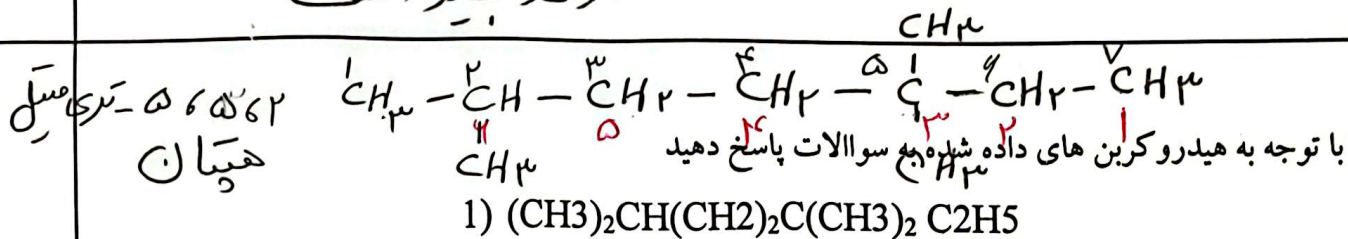


آ) کدام واکنش به واکنش ترمیت معروف است؟ کاربرد آن را بنویسید؟ (۲) جوش کاری خطوط راه آهن

۱/۷۵

ب) واکنش پذیری Al, Fe, Ag و K را با هم مقایسه کنید. $K > Al > Fe > Ag$

پ) تامین شرایط نگهداری کدام یک از فلزهای بالا دشوار تر است؟ چرا؟ K چون واکنش پذیری آن از همه بیشتر است



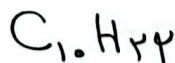
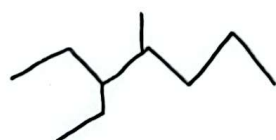
۳ - ایتیل، ۲ - متیل، ۴ - متیل
هگزان

آ) ترکیب (۱) و (۴) را نام گذاری کنید.

ب) از بین هیدروکربن ۲ و ۴ کدامیک می تواند رنگ قرمز برم (Br_2) را بی رنگ کند؟ چرا؟ سیر نشده است

پ) فرمول مولکولی هیدروکربن (۳) را بنویسید؟ و یک کاربرد برای آن بنویسید؟ $C_{10}H_8$ عنوان ضربه

ت) ساختار ترکیب ۳ - ایتیل - ۴ - متیل هپتان را به صورت پیوند - خط نمایش دهید. در ساختار این ترکیب آلی چند پیوند کووالانسی وجود دارد؟



۳۱ پیوند

۹ C-C

۲۲ C-H

بر طبق واکنش $2\text{HCl(aq)} + \text{NaClO(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(l)}$ از واکنش ۸۰۰ ml

محلول هیدروکلریک اسید $\frac{mol}{l}$ ۰/۴ با NaClO با بازده ۸۰ درصد چند لیتر گاز کلر با چگالی $\frac{g}{l}$ ۳/۱ آزاد می

$$800 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times 0.4 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times \frac{1 \text{ mol HCl}}{1 \text{ mol}} = 0.32 \text{ mol HCl}$$

$$0.32 \text{ mol HCl} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol HCl}} \times \frac{71 \text{ g}}{1 \text{ mol Cl}_2} = 11.36 \text{ g Cl}_2$$

$$11.36 \text{ g Cl}_2 \times \frac{1 \text{ L}}{3.1 \text{ g}} = 3.66 \text{ L}$$

$$Q = 3.66$$

به ۵۰ گرم آلومینیوم با ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{J}{g \cdot ^\circ C}$ ۰/۹ به مقدار ۰/۶ کیلو کالری گرمای دهیم تا دمای آن به

$$Q = m C \Delta \theta$$

$$0.6 \times 1000 \times 0.9 = 50 \times 0.9 \times (74.8 - \theta_1)$$

$$\theta_1 = 18.17^\circ$$

نمونه ۵۰ گرمی از ۴ مایع مختلف بیرنگ در ۴ بشر با دمای اولیه ۲۵ قرار داده شده‌اند. هر یک با حرارت دادن، ۴۵۰ J گرما جذب میکند، دمای نهایی هر بشر در زیر نشان داده شده است. بشرهای A, B, C, D را به ترتیب افزایش ظرفیت گرمایی مرتب کرده و برای پاسخ خود دلیل بیاورد.

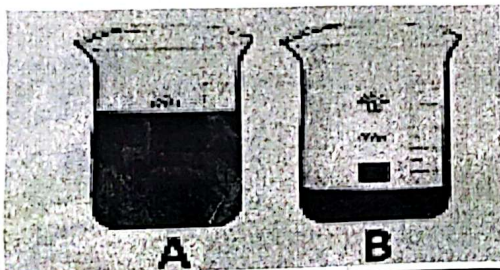
$$C_D < C_C < C_B < C_A \quad m_A = m_B = m_C = m_D \Rightarrow$$



$$A > C > D > B$$

اگر انرژی گرمایی ماده اتانول در دو ظرف A و B در شکل زیر برابر باشد، دمای محلول در کدام ظرف بیشتر است؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.

به دما، جرم بگنی دارد



$$m_A > m_B \Rightarrow T_A < T_B$$

باید باشد که انرژی گرمایی هر دو

با هم برابر باشد

موفق باشید.