



مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز

دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس:

موضوع امتحان: شیمی 2 نام دبیر:

1- در هر مورد واژه درست را انتخاب کنید. (1/5 نمره)

سوخت هواپیما بطور عمده از نفت سفید که مخلوطی از (آلکانها - آلکن ها) است تهیه میشود.

گرما را میتوان هم ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی - دمای) دانست که به علت تفاوت در (انرژی گرمایی - دما) جاری میشود.

در هر دوره از جدول دوره ای، از چپ به راست از خاصیت (فلزی - نافلزی) کاسته و به خاصیت (فلزی - نافلزی) افزوده میشود. در گروههای 15، 16، و 17 عنصرهای (بالاتر - پایین تر) خاصیت نافلزی بیشتری دارند زیرا از بالا به پایین خاصیت (نافلزی - فلزی) بیشتر میشود.

یک الکین ده کربنی دارای (بیست - هیجده) اتم هیدروژن است.

2- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای داده شده را مشخص کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید. (2 نمره)

آ) فلزها منابعی تجدید پذیر هستند. ~~X~~ تجدید ناپذیرب) هالوژنها با گرفتن 2 الکترون به یون هالید تبدیل میشوند. ~~X~~ 1 الکترون

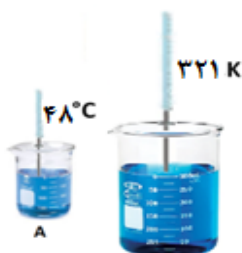
پ) گرانروی اوکتان راست زنجیر از هپتان راست زنجیر بیشتر است. ✓

ت) ظرفیت گرمایی در دما و فشار اتاق تنها به نوع ماده وابسته است. ~~X~~ با ظرفیت گرمایی ویژه

ث) اتانول الکلی دو کربنی است که به هر نسبتی در آب حل میشود. ✓

3- با توجه به شکل پاسخ دهید. (1/5 نمره)

$$321 - 273 = 48^{\circ}\text{C}$$



آ- میانگین تندی مولکول های محلول (مس II سولفات) درون دو ظرف را با

یکدیگر مقایسه کنید. برابرند چون دماها یکسانند

ب- انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟ ~~B~~ زیرا دما یکسان ولی مقدار بیشتر است.

4 - اگر بازده واکنش تهیه آمونیاک 25٪ باشد ، برای تهیه نیم کیلو گرم آمونیاک ، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP لازم است. (2 نمره)



$$? L \text{H}_2 = 500 \text{g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{g NH}_3} \times \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{100}{25} = 3952.94 \text{ L}$$

5 - با در نظر گرفتن مواد داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. (1/5 نمره)

a) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ b) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ c) $\text{CH}\equiv\text{CH}$

آ) کدامیک به عنوان عمل آورنده در کشاورزی بکار میرود؟ **b**

ب) واکنش پذیری کدامیک از بقیه کمتر است؟ **a**

پ) از کدام در برشکاری و جوشکاری فلزها استفاده میشود؟ **c**

ت) کدامیک به عنوان سنگ بنای صنایع پتروشیمی نامیده شده است؟ **b**

6 - آ) آرایش الکترونی ذره های داده شده را بنویسید. (2 نمره)

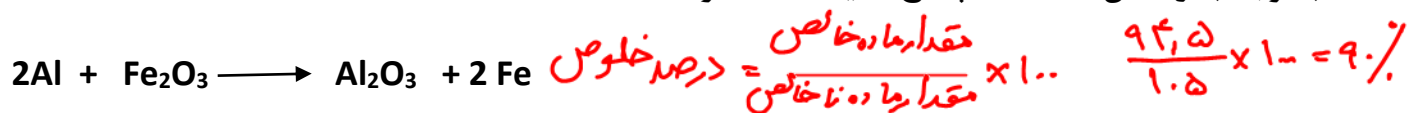


ب) در صورتیکه آرایش الکترونی یونهای A^{2+} و B^{3+} هر دو بصورت $[\text{Ar}] 3d^4$

باشد آرایش الکترونی حالت خنثی اتمهای A و B را بنویسید و عدد اتمی هریک را نیز معلوم کنید



7 - با توجه به واکنش داده شده پاسخ دهید. (2/5 نمره)



(آ) برای تولید 196 گرم آهن، 105 گرم از آلومینیوم مصرف شده است. درصد خلوص آلومینیوم را حساب کنید. $\text{Al} = 27$ $\text{Fe} = 56$

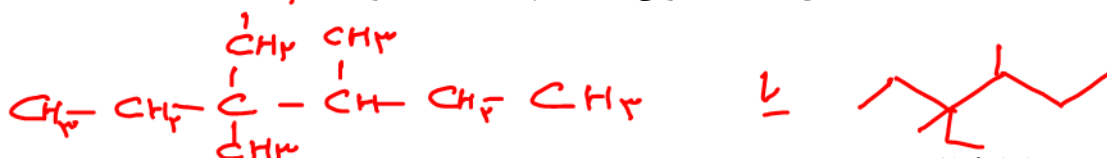
$$? \text{ g Al} = 196 \text{ g Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{2 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{27 \text{ g Al}}{1 \text{ mol Al}} = 94.5 \text{ g}$$

(ب) از مصرف هر گرم آلومینیوم در این واکنش مقدار، 15.24 kJ گرما آزاد میشود، این مقدار گرما دمای صد گرم آب را چند درجه سلسیوس افزایش میدهد؟

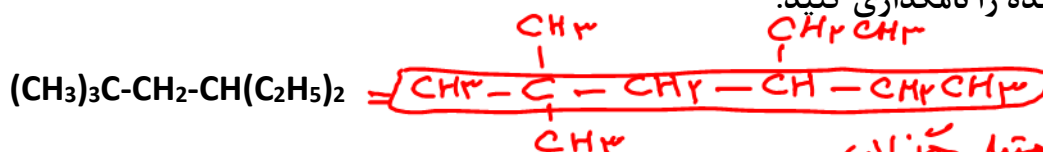
$$c_{\text{H}_2\text{O}} = 4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$Q = mc \Delta \theta \quad \Delta \theta = \frac{Q}{mc} = \frac{1524}{100 \times 4.2} = 36.28 \text{ } ^\circ\text{C}$$

8 - (آ) ساختار ترکیب 3-اتیل و 4-دی متیل هگزان را رسم کنید. (2 نمره)



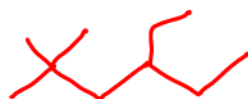
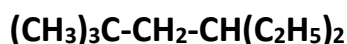
(ب) دو ترکیب داده شده را نامگذاری کنید.



۲-پنتن

۴-اتیل و ۲-دی متیل هگزان

(پ) ساختار پیوند - خط را برای این ترکیب رسم کنید.

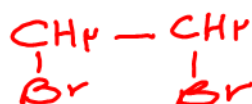


9 - به سوالات داده شده پاسخ دهید. (1/5 نمره)

(آ) تکه ای نان و تکه ای سیب زمینی با جرم و سطح یکسان در دمای 60 درجه ی سانتیگراد، کدامیک با محیط اتاق 20 درجه، زودتر همدم میشود؟ چرا؟ نان زیرا ظرفیت گرمایی دانه کمتر است.

(ب) چگونه میتوان دو مایع بی رنگ هگزان و 1-هگزن را از هم تشخیص داد؟ به آنها مقداری برم قرمز رنگ اضافه می کنیم آنکه واکنش داده در رنگ را از بین برد 1-هگزن است.

(پ) واکنش داده شده را کامل و نام فراورده را نیز بنویسید.



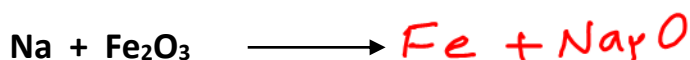
اولی برومو اتان

10 - برای 5 عنصر اول گروه 14 جدول دوره ای چه تعداد عنصر با ویژگی داده شده وجود دارد؟
(فقط تعداد ذکر کنید) . (1نمره)

شکننده (۳) دارای سطح براق (۴) فقط اشتراک الکترون انجام دهند (۳) رسانای الکتریکی (۵)

11 - به سوالات پاسخ دهید. (1/5نمره)

آ (چرا شعاع اتمی از بالا به پایین افزایش می یابد؟ زیرا تعداد لایه های اصلی الکترونی افزایش می یابد)
ب (واکنش داده شده را کامل کنید. موازنه لازم نیست).



ب) دو دلیل برای 100٪ نبودن بازده درصدی واکنش ها بنویسید. ۱- واکنش بطور کامل انجام نمی خورد
۲- واکنش جانبی انجام می شود
۳- واکنش دهنده ۱ تا خالصی داشته باشد
۴- نمی توان تمام فراورده ها جدا سازی و جمع آوری کرد.

12 - برای هر یک از توضیحات داده شده نام یا فرمول شیمیایی یا نماد ذکر کنید. (1 نمره)

ماده ای که مدتها به عنوان ضد بید در نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است : نفتالین

سر گروه خانواده آروماتیک ها : بنزین

یکای رایج دما : درجه سلسیوس

هالوژنی که در دمای اتاق به آرامی با هیدروژن واکنش میدهد: کلر

نام و نام خانوادگی مصحح: نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده: نمره ورقه به عدد:

محل امضا محل امضا نمره ورقه به حروف: