

نوبل

نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

۱,۵

(۱) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱/۵ نمره)

- * در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی ... **افزایش** ... و در یک دوره از چپ به راست خصلت فلزی ... **کاهش** ... می یابد.
- * هرچه دمای یک جسم بالاتر باشد میانگین **تندی** ... و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن **بیشتر** ... می شود.
- * خواص فیزیکی **شبه فلزها** ... بیشتر به فلز ها شبیه بوده در حالی که رفتار **شیمیایی** ... آنها شبیه نافلز هاست.

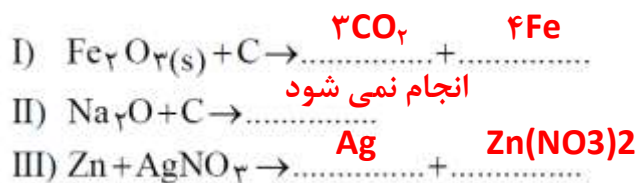
۲

(۲) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

- * ظرفیت گرمایی در دما و فشار ثابت به چه عواملی بستگی دارد؟ **نوع ماده و جرم**
- * ساده ترین عضو آلکین ها که در جوشکاری کاربردی استفاده می شود؟ **اتین**
- * یخچال صحرایی چگونه باعث خنک ماندن مواد غذایی میشود؟ **باعث جذب گرما و کاهش دمای محفظه درون ظرف می شود.**
- * چگونه می توانیم هگزان (C_6H_{14}) مایع را از هگزن (C_6H_{12}) مایع تشخیص دهیم؟ **با استفاده از برم مایع که برای تشخیص آلکن هاست و هگزن رنگ قرمز آن را از بین می برد.**

۱,۲۵

(۳) واکنش های زیر را کامل کنید:



۱,۵

(۴) مقایسه های زیر را انجام دهید: (با ذکر دلیل)

الف : گرانیروی $C_{18}H_{38}$ با $C_{15}H_{32}$ **$C_{18}H_{38}$ چون جرم مولی بیشتری دارد.**ب : شعاع اتمی ^{12}Mg با ^{20}Ca **در یک گروه هستند و کلسیم پایین تر است پس شعاع کلسیم بیشتر است**

نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

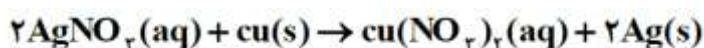
نام امتحان :

۰/۷۵

۵) چرا افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند؟
چون گریس ناقطبی است و با بنزین یا نفت که ناقطبی هستند حل و پاک می شود.

۲

۶) برای تولید ۱۰/۲ گرم نقره به چند گرم فلز مس با خلوص ۶۰٪ مطابق واکنش زیر نیاز است؟

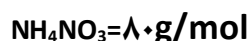


$$? \text{g Cu} = 10.2 \text{g Ag} \times \frac{1 \text{mol Ag}}{108 \text{g Ag}} \times \frac{1 \text{mol Cu}}{2 \text{mol Ag}} \times \frac{64 \text{g Cu}}{1 \text{mol Cu}} = 3.02 \text{g Cu}$$

۲

$$\frac{60}{100} = \frac{3.02}{x} \rightarrow x = 5.03 \text{ g Cu}$$

۷) از واکنش ۲/۴۵ گرم آمونیوم نیترات طبق معادله زیر ۵۳٪ لیتر گاز N_2O در شرایط STP تولید شده است:



الف) مقدار نظری ماده چقدر است؟



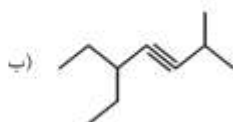
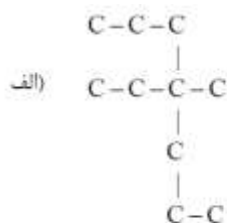
$$\text{L N}_2\text{O} = 2.45 \text{g NH}_4\text{NO}_3 \times \frac{1 \text{mol NH}_4\text{NO}_3}{80 \text{g NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{1 \text{mol N}_2\text{O}}{1 \text{mol NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{22.4 \text{L N}_2\text{O}}{1 \text{mol N}_2\text{O}} = 0.686 \text{ L N}_2\text{O}$$

۳

ب) بازده درصدی واکنش چقدر است؟

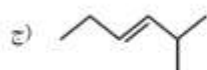
$$\text{بازده درصدی} = \frac{0.53}{0.686} = 77.2 \%$$

۸) ترکیب های زیر را نامگذاری کنید: (۳نمره)



۴ اتیل ۴ متیل هپتان

۵ اتیل ۲ متیل ۳- هپتین



۲ متیل ۳- هگزین

۴ اتیل ۲ و ۲ دی متیل هگزان

نوبل

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

۲

۹) با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید؟

الف) میانگین سرعت حرکت مولکولهای آب را در دو ظرف با ذکر دلیل مقایسه کنید؟

برابر است چون دما یکسان است.

ب) آیا برای افزایش 50°C به دمای هر دو ظرف ، انرژی یکسانی نیاز است؟

خیر چون جرم ها متفاوت است و شکل ۱ انرژی کمتری نیاز دارد.

ج) اگر محتویات دو ظرف را به ظرف سومی انتقال دهیم ، کدام یک از خاصیت های داخل پرانتز تغییری نمی کند؟

۱۰۰ mL	۲۰۰ mL
H_2O	H_2O
25°C	25°C

چرا؟ (ظرفیت گرمایی / ظرفیت گرمایی ویژه)

چون نوع یکسان است.

۱

۱۰) به ۶۰ گرم از فلزی خاص ۱۴۱ ژول گرما می دهیم تا دمای آن از 35°C به 45°C افزایش یابد . ظرفیت گرمایی ویژه این فلز را محاسبه کنید؟

$$C = \frac{Q}{m\Delta\theta} = \frac{141}{60 \times (45 - 35)} = 0.235 \text{ J/g}^{\circ}\text{C}$$

۲

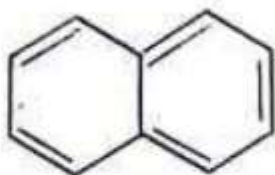
۱۱) با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید؟

الف) فرمول مولکولی ترکیب حاصل را بنویسید؟ C_{10}H_8

ب) نام این ترکیب چیست؟ نفتالن

ج) به چه خانواده ای تعلق دارد؟ آروماتیک

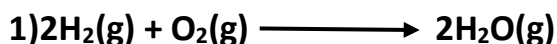
د) کاربرد آن چیست؟ ضد بید برای نگهداری فرش و لباس بکار می رود.



۱

۱۲) با توجه به واکنش های زیر گرمای آزاد شده در کدام واکنش بیشتر است:

چون سطح انرژی مایع پایین تر است واکنش ۲ گرمای بیشتری آزاد می کند.



موفق باشید

نوبل

نام :
نام خانوادگی :
پایه تحصیلی : کلاس :

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

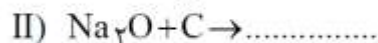
(۱) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱/۵ نمره)

- * در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی و در یک دوره از چپ به راست خصلت فلزی می یابد.
- * هر چه دمای یک جسم بالاتر باشد میانگین و میانگین انرژی جنبشی ذره های سازنده آن می شود.
- * خواص فیزیکی بیشتر به فلز ها شبیه بوده در حالی که رفتار آنها شبیه نافلز هاست.

(۲) به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید: (۲ نمره)

- * ظرفیت گرمایی در دما و فشار ثابت به چه عواملی بستگی دارد؟
- * ساده ترین عضو آلکین ها که در جوشکاری کاربردی استفاده می شود؟
- * یخچال صحرایی چگونه باعث خنک ماندن مواد غذایی می شود؟
- * چگونه می توانیم هگزان (C_6H_{14}) مایع را از هگزن (C_6H_{12}) مایع تشخیص دهیم؟

(۳) واکنش های زیر را کامل کنید: (۱/۲۵ نمره)



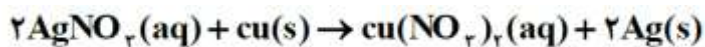
(۴) مقایسه های زیر را انجام دهید: (با ذکر دلیل) (۱/۵ نمره)

الف : گرانی $C_{18}H_{38}$ با $C_{15}H_{32}$

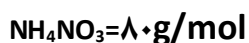
ب : شعاع اتمی ^{20}Ca با ^{12}Mg

(۵) چرا افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند؟ (۷۵/۰ نمره)

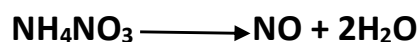
(۶) برای تولید ۱۰/۲ گرم نقره به چند گرم فلز مس با خلوص ۶۰٪ مطابق واکنش زیر نیاز است؟ (۲ نمره)



(۷) از واکنش ۲/۴۵ گرم آمونیوم نیترات طبق معادله زیر ۰/۵۳ لیتر گاز NO در شرایط STP تولید شده است: (۲ نمره)

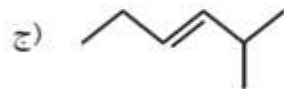
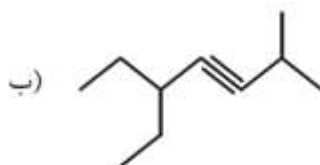
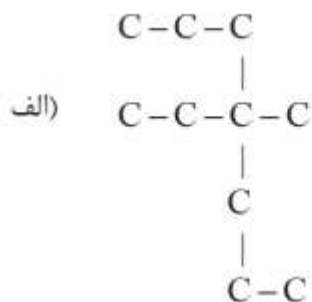


الف) مقدار نظری ماده چقدر است؟



ب) بازده درصدی واکنش چقدر است؟

(۸) ترکیب های زیر را نامگذاری کنید: (۳ نمره)



نام :

نام خانوادگی :

پایه تحصیلی : کلاس :

شماره صندلی :

مدت زمان امتحان :

تاریخ امتحان :

نام امتحان :

۹) با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید؟ (۲نمره)

۱۰۰ mL	۲۰۰ mL
H ₂ O	H ₂ O
۲۵ °C	۲۵ °C

الف) میانگین سرعت حرکت مولکولهای آب را در دو ظرف با ذکر دلیل مقایسه کنید؟

ب) آیا برای افزایش ۵۰ °C به دمای هر دو ظرف ، انرژی یکسانی نیاز است؟

(۱) (۲)

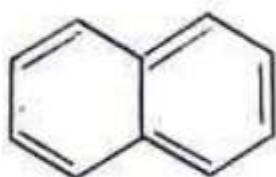
ج) اگر محتویات دو ظرف را به ظرف سومی انتقال دهیم ، کدام یک از خاصیت های داخل پرانتز تغییری نمی کند؟

چرا؟ (ظرفیت گرمایی / ظرفیت گرمایی ویژه)

۱۰) به ۶۰ گرم از فلزی خاص ۱۴۱ ژول گرما می دهیم تا دمای آن از ۳۵ °C به ۴۵ °C افزایش یابد . ظرفیت

گرمایی ویژه این فلز را محاسبه کنید؟ (۱نمره)

۱۱) با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید؟ (۲نمره)



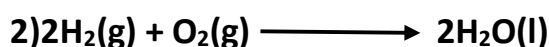
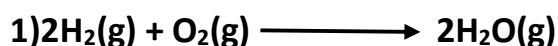
الف) فرمول مولکولی ترکیب حاصل را بنویسید؟

ب) نام این ترکیب چیست؟

ج) به چه خانواده ای تعلق دارد؟

د) کاربرد آن چیست؟

۱۲) با توجه به واکنش های زیر گرمای آزاد شده در کدام واکنش بیشتر است: (۱نمره)



موفق باشید