

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲، ۱۰، ۱۴

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

بسمه تعالی

شماره صندلی:

یاسینا مهر در راهنمای

تصویح مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک تبریز



### دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: **یازدهم ریاضی** ..... موضوع امتحان: **نوبت اول شیمی یازدهم** نام دبیر: رامش

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۲)

الف) هرچه تعداد کربن در هیدروکربن بیشتر باشد، نقطه جوش آن **بیشتر** و فراریت آن **کمتر** است.

ب) علت اصلی انفجار در معادن زغال سنگ، تجمع گاز **متان** است.

پ) طلا بدلیل **بازتاب زیاد پرتوها** در ساخت کلاه فضانوردی استفاده می شود.

ت) ماده ای که در گذشته بعنوان ضد بید استفاده می شد **نیکالین** نام داشته و فرمول مولکولی آن **C<sub>10</sub>H<sub>8</sub>** است.

ث) محصول واکنش اتن با آب در حضور **سولفوریک اسید** **H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>** بعنوان کاتالیزگر، **اتانول** است.

۲- درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (۲)

الف) در یک دوره از چپ بر راست خاصیت نافلزگی کمتر می شود. **نا درست**  
**بیشتر می شود زیرا شعاع اتمی کمتر می شود.**

ب) قیمت نفت برنت دریای شمال نسبت به سایر نفت ها بیشتر است. ✓

پ) سردسته آروماتیک ها سیکلوهگزان نام دارد که فرمول مولکولی آن **C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>** است. **نا درست**  
**بنزن با فرمول مولکولی C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**

ت) سوزاندن زغال سنگ نسبت به بنزین آلاینده بیشتری تولید کرده و گرمای بیشتری آزاد می کند. ✗  
**گرمای کمتری تولید می کند**

ث) دربین هالوژن ها ، اولین عنصر نسبت به سایر عناصر گروه، واکنش پذیری بیشتری دارد. ✓

۳- آرایش الکترونی یون  $X^{2+}$  به  $4d^4$  ختم می شود (۱،۵) **[Kr] 4d<sup>5</sup> 5s<sup>1</sup>**

الف) آرایش الکترونی اتم X را رسم کنید.

ب) نسبت الکترون های با  $l=1$  به تعداد الکترون های با  $n=4$  در این عنصر چقدر است؟

$L = 18$

$n = 13$

$\frac{18}{13}$

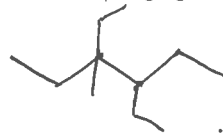
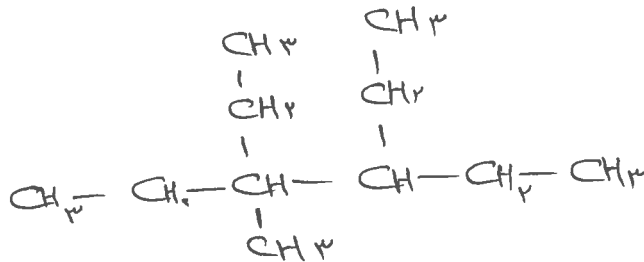
$\frac{18}{13}$

۴- از واکنش چند گرم آلومنیوم با خلوص ۹۰ درصد مطابق واکنش زیر ۱۶/۸ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP حاصل می شود؟ (بازده درصدی واکنش را برابر ۵۰ درصد در نظر بگیرید). (۲)

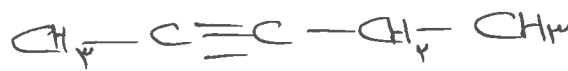
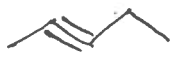


$$?g\text{Al} = 14,18\text{LH}_2 \times \frac{1\text{mol H}_2}{22,4\text{LH}_2} \times \frac{2\text{mol Al}}{3\text{mol H}_2} \times \frac{27g\text{Al}}{1\text{mol Al}} \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{50} = 3,8g\text{Al}$$

۵- ساختار دو ترکیب اعلام شده را رسم کنید. (۱)



۳- دی اتیل هگزان

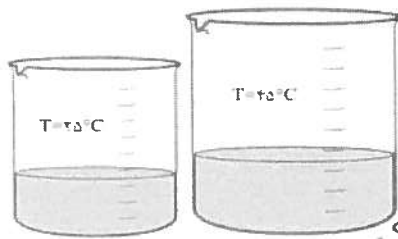


۲- پنتین

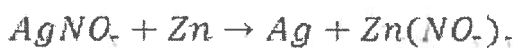
۶- با توجه به شکل زیر میانگین تندی ذرات دو ظرف را باهم مقایسه کرده و با ذکر علت بیان کنید انرژی

گرمایی کدام ظرف بیشتر است؟ (۱,۵)

تندی ذرات در ظرف بزرگتر (بست است بیشتر است زیرا دمای بیشتری دارد انرژی گرمایی ظرف راست بیشتر است زیرا دما و مقدار ماده ی بیشتری دارد.

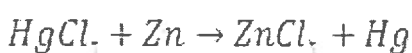


۷- با توجه به واکنش های زیر (۱,۵)



الف) ترتیب واکنش پذیری سه فلز بالا را بنویسید.

ب) آیا واکنش زیر انجام پذیر است؟ چرا؟



بله زیرا واکنش پذیری سویی از Hg بیشتر بوده و می تواند آنرا از ترکیب خود خارج کند.

۸- به سوالات زیر پاسخ دهید. (۲)

الف: در گروه چهاردهم جدول چند عنصر در اثر ضربه خورد می‌شوند. (نام ببرید). کربن سیلیم - ژرمانیوم

ب: معادله واکنش ترمیت را نوشته و یک کاربرد آن را بنویسید.  
 $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$  همگامی خطوط را ۱۵

پ: بیشترین خصلت فلزی مربوط به کدام عنصر دوره سوم است چرا؟ Na؛ براسمت راست تر قرار دارد

ث: ظرفیت گرمایی ویژه را تعریف کنید. گرمای ۴۰۰ برای افزایش دمای یک گرم از ماده ب اندازه‌ی یک درجه سانتی‌گراد

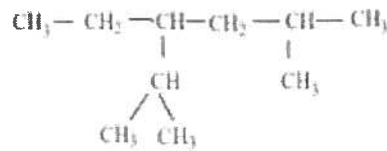
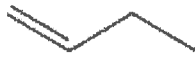
۹- برای افزایش دمای ۲ کیلوگرم فلز آلومینیوم از دمای ۳۰ به ۸۰ درجه سانتی‌گراد، به چند کیلوژول گرما

نیاز است؟ (۱,۵)  $Q = m c \Delta \theta$

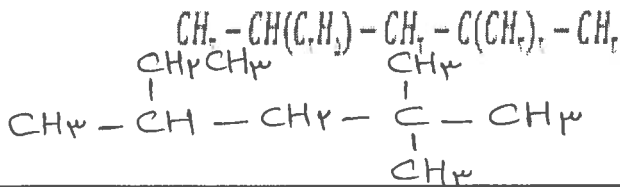
$(c_{Al} = 0.9 Jg^{-1}C^{-1})$   $= 2000 \times 0.9 \times 50 = 90000 J = 90 kJ$

۱۰- ترکیبات زیر را نامگذاری کنید. (۱,۵)

۱- بوتن

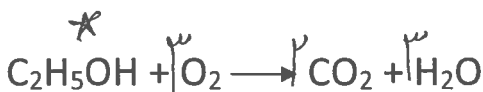


۳- اتیل ۲،۵ دی متیل هگزان



۱۱- برای سوختن ۲۳ گرم اتانول با خلوص ۷۵٪، مطابق معادله موازنه نشده زیر، چند گرم گاز اکسیژن خالص

به مصرف میرسد؟ (C=12 O=16 H=1) (۱,۵)



$$? g O_2 = 23g \times \frac{1 mol}{46g} \times \frac{3 mol O_2}{1 mol} \times \frac{32g O_2}{1 mol O_2} \times \frac{75}{100} = 34g O_2$$

۱۲- برای هر مورد دلیل بنویسید. (۲)

الف: در مقایسه دو تکه نان وسیب زمینی با جرم و سطح یکسان و در دمای  $60^{\circ}\text{C}$ ، نان سریعتر با محیط هم دما

می شود. زیرا ظرفیت گرمایی ویژه در سیب زمینی بیشتر است و دیرتر هم دما می شود  
یا " " " " نان کمتر است و زودتر

ب: برای استخراج آهن از سنگ معدن آهن به جای سدیم از کربن استفاده می شود.

استاده از کربن به علت فراوانی بیشتر و قیمت کمتر به صرفه می باشد

پ: برای شناسایی هگزان از ۱-هگزن از برم مایع استفاده می شود.

در واکنش با آهن رنگ برآمده در لایه مصرف از بین رفته و شناسایی

ت: استخراج فلز منیزیم نسبت به فلز آهن سخت تر و نگهداری آن دشوارتر است.

زیرا واکنش پذیری بیشتری نسبت به آهن دارد.

### موفق باشید

نمره ورقه به عدد: .....

نام و نام خانوادگی تجدید نظر کننده:

نام و نام خانوادگی مصحح:

نمره ورقه به حروف: .....

محل امضا

محل امضا