



پایه نهم تشریحی

دبیرستان پسرانه غیر دولتی ابتکار علم - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: **یازدهم** موضوع امتحان: **شیمی ۲** نام دبیر: **رامش**

۱ - در هر مورد، واژه درست را انتخاب کنید. (۱/۲۵)

(آ) در دوره سوم جدول دوره ای (سه + چهار) عنصر دارای سطح براق وجود دارد.

(ب) با افزایش تعداد کربن در آلکانها فراریت (افزایش - کاهش) می یابد.

(پ) ساخت برگه ها ورشته های بسیار نازک با (آهن - طلا) امکان پذیر است.

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

۲ - برای اصطلاحات داده شده شرح مختصری بنویسید. (۱/۵)

بازده در صدی
 کفایتی که کارایی یک واکنش را نشان میدهد (بالاترین رابطه)
 قانون دوره ای
 خواص فیزیکی و شیمیایی عناصرها بصورت دوره ای تکرار می شود
 ظرفیت گرمایی ویژه
 مقدار گرمایی که در دما و از یک گرم را در افزایش دما

۳ - واکنش های داده شده را در صورت انجام ، کامل کنید (موازنه لازم نیست). (۱/۲۵)



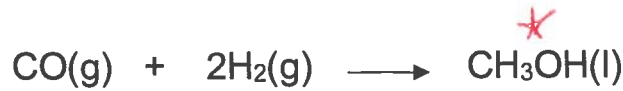
حرمت ۲۵

۴ - در یک نمونه نیم کیلو گرمی از سیلیسیم مصرفی در صنایع ، مقدار ۴۰ گرم کربن و ۶۰ گرم گوگرد وجود دارد ،

درصد خلوص این نمونه را حساب کنید. (۱)

نمونه خلوص = ۵۰g
 $50 - (40 + 60) = 4g$ خلوص
 $\frac{4}{50} \times 100 = 8\%$

۵- در واکنش تولید متانول، با مصرف ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP مقدار ۵/۹۲ گرم فراورده بوجود می آید، بازده در صدی واکنش را حساب کنید. (۱/۵) C=12 O=16 H=1



$$? \text{ g CH}_3\text{OH} = 11.2 \text{ L H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22.4 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol}^*}{2 \text{ mol H}_2} \times \frac{32 \text{ g}^*}{1 \text{ mol}^*} = 1 \text{ g}$$

$$\frac{5.92}{1} \times 100 = 74\%$$

۶- جدول داده شده را کامل کنید. (۱/۲۵)

نماد فلز / یون	آرایش الکترونی	نماد فلز / یون	آرایش الکترونی
28Ni	$[\text{Ar}] 3d^8 4s^2$	24Cr	$[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$
Ni ²⁺	$[\text{Ar}] 3d^8$	Cr ²⁺	$[\text{Ar}] 3d^4$
Ni ⁴⁺	$[\text{Ar}] 3d^2$	Cr ³⁺	$[\text{Ar}] 3d^3$

۷- درست یا نادرست بودن عبارتها را مشخص کرده، علت نادرستی عبارتهای نادرست را بنویسید. (۲)

آ) هالوژنی که در دمای بالاتر از ۴۰۰ درجه ی سانتی گراد با هیدروژن واکنش میکند برم است.

× ید است.

ب) بین خاصیت فلزی و شعاع اتمی رابطه ی مستقیم وجود دارد.

✓

پ) ظرفیت گرمایی ویژه آب از روغن زیتون بیشتر است.

✓

ت) شرایط نگهداری فلز نقره سخت تر از فلز روی است.

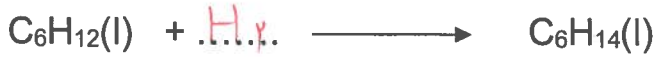
× روی سخت تر است چون کنش پذیری بیشتر است.

۱۱ - برای توضیح داده شده ، واژه یا اصطلاح مناسب انتخاب کنید. (۱/۵)

آ) گازی که در کشاورزی به عنوان عمل آورنده استفاده میشود *آب یا استیلن یا C_2H_2*

ب) کاتالیزگر در واکنش اتن با آب برای تولید اتانول *H_2SO_4 ، سولفوریک اسید*

پ) ماده مناسب برای کامل کردن واکنش داده شده زیر



ت) ماده ای که در گذشته بعنوان ضد بید بکار می رفته است. *نیقالن*

ث) یکای رایج دما *درجه سلسیوس*

ج) آلو تروپ پایدارتر کربن *گرافیت*

۱۲ - به سوالات داده شده پاسخ دهید. (۱/۵)

آ) یک مورد از خطرات استخراج زغال سنگ بنویسید. *انفجار گاز متان یا فرورختن معدن*

ب) میانگین تندی و انرژی گرمایی را در دو ظرف داده شده فقط مقایسه کنید.

B	A
۲۰۰ گرم آب ۸۵ درجه سانتی گراد	۱۰۰ گرم آب ۸۵ درجه سانتی گراد

*میانگین تندی برابر
انرژی گرمایی B بیشتر است.*

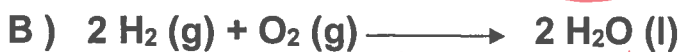
پ) فرمول مولکولی و یا نام کلی پنجمین عضو آلکن ها را بنویسید.

C_5H_{12} یا هگزن

۱۳ - با توجه به واکنش داده شده پاسخ دهید. (۱/۷۵)



آ) پیش بینی کنید گرمای واکنش زیر کدام است ؟ چرا؟ *(-572kJ)* *۲۵*



$H_2O(l)$ از $H_2O(g)$ پایدارتر است پس گرمای آزاد شده بیشتر خواهد شد. ۱۵

ب) با توجه به واکنش قسمت A از واکنش ۱۶ گرم هیدروژن چند کیلو ژول گرما آزاد میشود ؟ ($H = 1$)

$$? \text{ kJ} = 14g H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{2g H_2} \times \frac{-484 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } H_2} = -1934 \text{ kJ}$$