



| تاریخ: ۹۷/۱۲/۲۷ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ | بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش منطقه ۹ دبیرستان نمونه دولتی زهرا نظام مافی امتحانات نیمسال دوم تحصیلی ۹۶-۹۷ | شیمی یازدهم تجربی و ریاضی شماره کارت: |
|---|--|--|
| | نام دبیر: خانمها زوار موسوی - سلطان آبادی | نام و نام خانوادگی: |
| بارم | سوال | |
| ۲ | <p>با کلمات مناسب جمله ها را کامل کنید:</p> <p>آ- قانون هس یک روش برای تعیین گرمای واکنش هاست.</p> <p>ب- با وارونه کردن معادله واکنش شیمیایی H ثابت فقط H تغییر می کند.</p> <p>پ- بیانی از زمان ماندگاری مواد است کمیتی که نشان می دهد تغییر در چه گستره ای از زمان رخ می دهد.</p> <p>ت- هر چه واکنش پذیری اتم های عنصری بیشتر باشد در شرایط یکسان تمایل آن برای تبدیل به بیشتر است.</p> <p>ث- نفت سفید شامل آلکان های با ده تا پانزده اتم کربن و دارای تا اتم هیدروژن است.</p> <p>یکی از مهمترین الیاف طبیعی است که سهم قابل توجهی در تولید پوشاک دارد.</p> | ۱ |
| ۱/۵ | <p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>آ- آنتالپی سامانه شامل یک ماده به مقدار آن بستگی دارد.</p> <p>ب- سوخت های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، نیتروژن هم دارند.</p> <p>پ - واکنش پذیری هالوژن ها با افزایش عدد اتمی افزایش می یابد.</p> <p>ت- گرانشی $C_{15}H_{32}$ بیشتر از $C_{10}H_{22}$ است.</p> | ۲ |
| ۱/۲۵ | <p>آرایش الکترونی کاتیون موجود در O_3X_2 به d^5 ختم میشود آرایش الکترونی فشرده این کاتیون و کاتیون X^{2+} را بنویسید و عدد اتمی آن را تعیین کنید.</p> | ۳ |

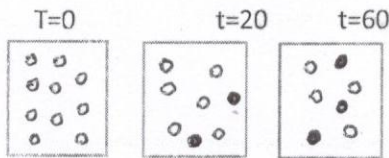
| | | |
|---|--|-----|
| ۴ | براساس معادله واکنش زیر چند گرم کلسیم ناخالص با خلوص ۸۵٪ نیازاست: $Ca = 9.1 \text{ mol}^{-1}$ اگر ۱۵۰ml محلول ۰/۲ مولار هیدروبرمیک اسید مصرف شود. $Ca + 2HBr \rightarrow CaBr_2 + H_2$ | ۱ |
| ۵ | پلی مر زیست تخریب پذیر چیست؟ تفلون، نشاسته، پلی اتن و پلی لاکتیک اسید کدام زیست تخریب پذیر و کدام زیست تخریب ناپذیرند؟ | ۱ |
| ۶ | در واکنش $4PH_3 + 8O_2 \rightarrow P_4O_{10} + 6H_2O$ اگر به ازای مصرف ۸ مول PH_3 مول P_4O_{10} تولید شود بازده درصدی را محاسبه کنید. | ۱ |
| ۷ | در هر مورد علت بنویسید: الف - با افزایش طول زنجیر کربنی در الکل ها انحلال پذیری آن ها کاهش می یابد. ب- استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها، سبب پوسیده شدن آن ها می شود. | ۱ |
| ۸ | نایلون ۶۶ $\left[\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{N}-\text{C}(\text{CH}_2)_6\text{C} \right]_n$ می باشد: آ- این پلی مر جز کدام دسته از پلی مر هاست زیر عامل را در آن خط بکشید. ب- نیروی بین مولکولی این پلی مر چیست؟ پ- مونومرهای تشکیل دهنده آن را مشخص کنید. | ۱/۵ |

| ۹ | <p>آ چرا بنزین به عنوان فراورده نفتی جایگزین بهتری برای زغال سنگ است؟</p> <p>ب-راه های بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید.</p> <p>پ-با توجه به جدول در اثر سوختن ۱۵۰ g زغال سنگ چند گرم CO_2 و چند کیلو ژول گرما حاصل می شود؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام سوخت</th> <th>گرمای آزاد شده (kJ/g)</th> <th>فراورده های سوختن</th> <th>تعداد کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>بنزین</td> <td>۴۸</td> <td>$\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$</td> <td>۰/۰۶۵</td> </tr> <tr> <td>زغال سنگ</td> <td>۳۰</td> <td>$\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$</td> <td>۰/۱۰۴</td> </tr> </tbody> </table> | نام سوخت | گرمای آزاد شده (kJ/g) | فراورده های سوختن | تعداد کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g) | بنزین | ۴۸ | $\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ | ۰/۰۶۵ | زغال سنگ | ۳۰ | $\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ | ۰/۱۰۴ | ۲ |
|----------|---|--|--|-------------------|--|-------|------|--|-------|----------|------|--|-------|---|
| نام سوخت | گرمای آزاد شده (kJ/g) | فراورده های سوختن | تعداد کربن دی اکسید به ازای هر کیلوژول انرژی تولید شده (g) | | | | | | | | | | | |
| بنزین | ۴۸ | $\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ | ۰/۰۶۵ | | | | | | | | | | | |
| زغال سنگ | ۳۰ | $\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + \text{NO}_2 + \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ | ۰/۱۰۴ | | | | | | | | | | | |
| ۱۰ | <p>آهنگ مصرف انرژی در یک فرد ۷۰ Kg هنگام دویدن حدود 2000 KJ در هر ساعت است آیا ۱۵۰g نان و ۲۰g پنیر برای تامین این مقدار انرژی کافی است؟</p> <p>جدول ارزش سوختن، برخی خوراکی ها که محتوی کربوهیدرات، چربی و پروتئین هستند.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>خوراکی</th> <th>ارزش سوختن KJ/g</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نان</td> <td>۱۱/۵</td> </tr> <tr> <td>پنیر</td> <td>۲۰/۰</td> </tr> <tr> <td>تخم مرغ</td> <td>۶/۰</td> </tr> <tr> <td>شکلات</td> <td>۱۸/۰</td> </tr> </tbody> </table> | خوراکی | ارزش سوختن KJ/g | نان | ۱۱/۵ | پنیر | ۲۰/۰ | تخم مرغ | ۶/۰ | شکلات | ۱۸/۰ | ۱ | | |
| خوراکی | ارزش سوختن KJ/g | | | | | | | | | | | | | |
| نان | ۱۱/۵ | | | | | | | | | | | | | |
| پنیر | ۲۰/۰ | | | | | | | | | | | | | |
| تخم مرغ | ۶/۰ | | | | | | | | | | | | | |
| شکلات | ۱۸/۰ | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | <p>میانگین تندی مولکول های مس II سولفات را درون دو ظرف مقایسه کنید و انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>۴۸ °C</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>۳۲۱ K</p> </div> </div> | ۱ | | | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | <p>با توجه به انجام پذیری واکنش های زیر تیتانیوم، منیزیم و آهن را به ترتیب افزایش واکنش پذیری مرتب کنید (با توضیح مختصر)</p> <p>$\text{TiCl}_4 + 2\text{Mg} \rightarrow \text{Ti} + \text{MgCl}_2$</p> <p>$2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Ti} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{TiO}_2$</p> | ۱ | | | | | | | | | | | | |

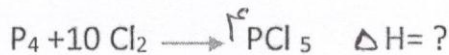
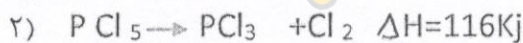
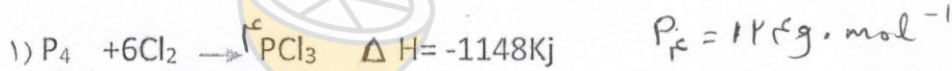
۲۰ g اتیل بوتانات با خلوص ۸۰٪ در شرایط مناسب با آب واکنش می دهد اگر بازده درصدی ۴۵٪ باشد در این واکنش چند گرم اسید تولید می شود .



در شکل های زیر گوی های سفید و سیاه به ترتیب ماده X, Y را نشان می دهند به فرض آن که هر گوی معادل ۰/۲۵ مول باشد و حجم را ظرف ۳ لیتر در نظر بگیرید:
 X = ○
 Y = ●
 آ- سرعت متوسط مصرف X در ۲۰ ثانیه اول چند مول بر ثانیه است ب _ معادله واکنش انجام شده بنویسید.



۱۵ _ با توجه به معادله های شیمیایی زیر آنتالپی تشکیل تبدیل فسفر به فسفر پنتا کلرید را پیدا کنید و محاسبه کنید به ازای مصرف یک گرم فسفر چند کیلو ژول گرما آزاد میشود ؟



سوال امتیازی:

برای تولید مقداری از یک استر تک عاملی به ۵/۵۵ گرم بوتانول نیاز است جرم استر تولید شده در این واکنش چند گرم بیشتر از کربوکسیلیک اسید مصرف شده است؟
 C=۱۲ O=۱۶ H=۱ ۹۰ گرم

۳۷/۵(۱) ۴۲(۲) ۵/۵۵(۳) ۷۴ (۴)

عزیزان در پناه خداوند باشید