



دبیرستان غیر دولتی صدرای نور

تاریخ امتحان: 1400/02/29

امتحانات نیم سال دوم : 99-1400

نام دانش آموز: سوالات درس: **شیمی**

مدت زمان امتحان: 95 دقیقه

ساعت شروع: 8.30 صبح

صفحه: 3

پایه: **یازدهم تجربی و ریاضی**

نام و نام خانوادگی دبیر: صانع زاده

| بارم | ردیف |
|------|------|
| 1/5 | 1 |
| 2 | 2 |
| 0/5 | 3 |
| 0/75 | 4 |
| 1/75 | 5 |

جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

الف) عنصر تنها نافلز گروه چهاردهم می باشد.

ب) در هر دوره از فلزات واسطه در جدول تناوبی تعداد عنصر دارای زیر لایه d نیمه پر می باشد.

پ) هر چه واکنش پذیری فلزی باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است.

ج) با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل ها، نیروی بر غلبه می کند و انحلال پذیری آن در آب می یابد.

2 مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) ظرفیت گرمایی ویژه

ب) آنتالپی پیوند

ج) انرژی گرمایی

د) رادیکال ها

3 به سوالات چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید.

- عنصری که واکنش پذیری کمی دارند و اغلب در لایه ظرفیت خود 8 الکترون دارند کدام است؟
الف) هالوژن ها ب) فلزات قلیایی ج) گازهای نجیب د) فلزات قلیایی خاکی

- کدام یک جزو عوامل موثر بر آنتالپی پیوند نمی باشد؟

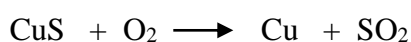
الف) قطبیت پیوند ب) میانگین آنتالپی پیوند ج) شعاع اتمی د) تعداد پیوند

4 از واکنش گاز کلر با فلزهای لیتیم، سدیم و پتاسیم نور تولید می شود.

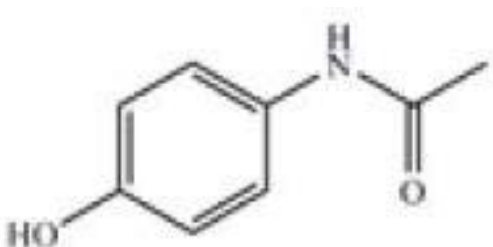
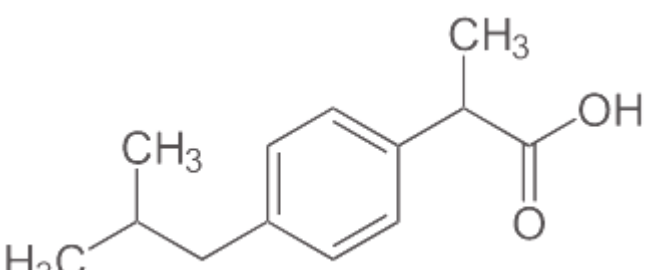
الف) کدام یک از این فلزات نور بیشتری تولید می کنند؟

ب) به نظر شما دلیل آن چیست؟

5 با مصرف 400 کیلو گرم مس (II) سولفید با خلوص 75٪ حدود 190 کیلو گرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.



جرم مولی: (Cu : 64 و S : 32 و O : 16)

| | | |
|------|---|----|
| 0/5 | <p>6 با توجه به هیدروکربن های مقابل به سئوالات زیر پاسخ دهید. ($C_{21}H_{44}$ و $C_{10}H_{22}$) الف) کدام یک فرارتر است؟ ب) گشتاور دوقطبی کدام یک بیشتر است؟</p> | 6 |
| 1 | <p>7 هیدروکربن های زیر را نامگذاری کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{C-C-C-C-C-C-C-C} \\ \qquad \qquad \\ \text{Br} \qquad \qquad \text{C} \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{C-C-C} \\ \\ \text{C-C-C-C-C-C-C} \\ \qquad \\ \text{C-C} \qquad \text{C} \end{array}$ </div> </div> | 7 |
| 1/5 | <p>8 از مصرف هر گرم آلومینیوم در واکنش ترمیت، 15/24 کیلو ژول گرما آزاد می شود.</p> $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ <p>جرم مولی: (Al : 27 و Fe : 56 و O : 16) الف) آنتالپی (ΔH) واکنش ترمیت را حساب کنید. ب) این مقدار گرما، دمای صد گرم آب خالص را چند درجه سلسیوس افزایش می دهد؟ C: 4/18</p> | 8 |
| 0/75 | <p>9 آنتالپی (ΔH) واکنش مقابل را محاسبه کنید.</p> $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ <p>آنتالپی پیوندهای مورد استفاده : C-H: 415 , O=O: 498 , C=O: 800 , O-H: 465</p> | 9 |
| 1 | <p>10 آنتالپی (ΔH) واکنش مقابل را با استفاده از واکنش های زیر محاسبه کنید.</p> $\text{C} + 2\text{H}_2 \longrightarrow \text{CH}_4$ $\text{C} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 \quad \Delta H = -394$ $\text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = -286$ $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = -890$ | 10 |
| 0/75 | <p>11 برای هر کدام از موارد زیر کاربرد و نام پلیمر مربوطه را بنویسید. الف) پلی وینیل کلرید: ب) سرنگ : ج) پلی سیانو اتن :</p> | 11 |
| 1/25 | <p>12 در ترکیب زیر گروه های عاملی را مشخص کرده و نام آنها را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------------|------|---|--|---|--------------|--|--|--|--|--|-----------|------|------|------|------|---|--|----|
| 0/5 | افزودن کدام مورد باعث کاهش سرعت واکنش می شود؟ (کاتالیزگر - بازدارنده) یک مثال از آنها را نام ببرید. | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0/75 | در مورد پلی اتن های سنگین و سبک به سئوالات زیر پاسخ دهید. الف) تفاوت آنها را بنویسید. (یک مورد) ب) نیروی بین مولکولی شان از چه نوعی است؟ | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/5 | با توجه به داده های جدول زیر به سئوالات پاسخ دهید. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">زمان (دقیقه)</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: center;">غلظت مولی</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0/08</td> <td style="text-align: center;">0/06</td> <td style="text-align: center;">0/04</td> <td style="text-align: center;">0/02</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">$[\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6]$ (molL⁻¹)</td> </tr> </table> الف) سرعت متوسط تولید گلوکز را در سه دقیقه نخست بر حسب molL ⁻¹ s ⁻¹ حساب کنید. ب) سرعت واکنش را در هفت دقیقه نخست بر حسب molL ⁻¹ s ⁻¹ حساب کنید. | 14 | 7 | 3 | 1 | 0 | زمان (دقیقه) | | | | | | غلظت مولی | 0/08 | 0/06 | 0/04 | 0/02 | 0 | $[\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6]$ (molL ⁻¹) | 15 |
| 14 | 7 | 3 | 1 | 0 | زمان (دقیقه) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | غلظت مولی | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0/08 | 0/06 | 0/04 | 0/02 | 0 | $[\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6]$ (molL ⁻¹) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | الف) کدام یک از ویتامین ها در آب و کدام یک در چربی می توانند حل شوند؟ (برای هر کدام فقط یک نمونه بنویسید) ب) چرا استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آنها می شود؟ | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | واکنش استری شدن و آبکافت استر را کامل کنید. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \longrightarrow$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | فرمول ساختاری استر موجود در سیب را رسم کرده و نامگذاری کنید. | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | الف) فرمول عمومی پلی آمیدها را بنویسید. ب) فرمول عمومی پلی استرها را بنویسید. | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | جمع نمره | موفق باشید | | | | | | | | | | | | | | | | | | |