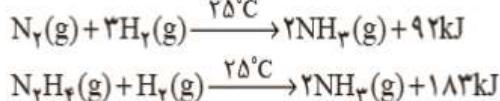


| اداره آموزش و پژوهش فناحیه ۳ قم | سوالات امتحان نوبت: دوم | درس: شیمی ۲          | پایه: یازدهم  | رشته: ریاضی-تجربی | نمره | مهر آموزشگاه |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------|-------------------|------|--------------|
| تعداد صفحه: ۶۴                  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۲/۲۹ | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه | رشنده: یازدهم | پایه: یازدهم      |      |              |
| نام                             | نام خانوادگی            | کلاس                 | شماره صندلی   | نام دبیر          |      |              |
|                                 |                         |                      |               |                   |      |              |

| ردیف | توجه: ۱۰ دقیقه مانده به پایان آزمون پاسخنامه را در سایت کویز ۲۴ ارسال نماید   | بارم |
|------|---|------|
| ۱    | ۱) مفاهیم زیر را تعریف کنید.<br>آ) واکنش پذیری:<br><br>ب) محتوای انرژی:   |      |
| ۲    | درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را با ذکر دلیل بنویسید.<br>آ) همه درشت مولکول ها پلیمر هستند.<br>ب) ارزش سوختی الکل ها بیشتر از آلکان های با همان تعداد کربن می باشد.<br>پ) گرانروی گریس در مقایسه با واژلین کمتر است.<br>ت) آلکانی با نام ۲-اتیل پنتان نداریم.   | ۱/۵  |
| ۳    | برای تهیه ۷۹.۰ گرم باریم سولفات با خلوص ۹۷ درصد، طبق معادله زیر، به تقریب چند مول آلومینیم سولفات باید با مقدار کافی باریم کلرید واکنش دهد و در این واکنش چند مول باریم کلرید مصرف می شود؟<br>(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید، $\text{O} = 16, \text{S} = 32, \text{Ba} = 137; \text{g.mol}^{-1}$ )<br>$\text{BaCl}_2(\text{aq}) + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{AlCl}_3(\text{aq})$ (معادله موازن شود.) | ۱/۵  |
| ۴    | از واکنش استیک اسید با یک الکل پنج کربنی برای تهیه یک استر (اسانس موز) استفاده می شود. در صورتی که بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از واکنش یک مول استیک اسید با مقدار کافی از این الکل، چند گرم از این استر به دست می آید؟<br>$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{H}^+} \text{C}_5\text{H}_{14}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \quad (\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1})$             | ۱/۵  |
| ۵    | با توجه به واکنش های زیر واکنش پذیری آهن، سدیم و کربن را مقایسه کنید?<br>$\text{FeO}_{(\text{s})} + \text{C}_{(\text{s})} \rightarrow \text{CO}_{(\text{g})} + \text{Fe}_{(\text{s})} \quad \text{Na}_2\text{O}_{(\text{s})} + \text{C}_{(\text{s})} \rightarrow \text{N.R}$  | ۱    |
| ۶    | - اگر $\Delta H^\circ$ سوختن متانول برابر $-700 \text{ kJ.mol}^{-1}$ باشد، چند گرم از آن باید پسوزد تا گرمای آزاد شده بتواند ۱۲۵ گرم آب با دمای $10^\circ\text{C}$ را در فشار $1 \text{ atm}$ به جوش آورد؟<br>( $c_{(\text{آب})} = 4/2 \text{ g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$ )<br>$\text{CH}_3\text{OH} + 3/2 \text{ O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ معادله سوختن متانول :   | ۱    |

۷

واکنش‌های زیر منجر به تشکیل آمونیاک می‌شود:



آ) چرا تغییر آنتالپی دو واکنش متفاوت است؟

ب) سطح انرژی و پایداری واکنش دهنده‌ها را مقایسه کنید؟

۱

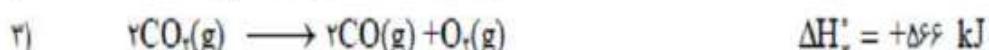
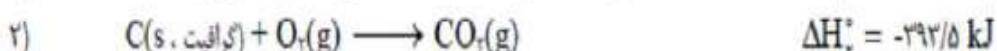
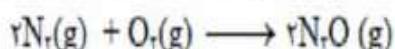
مقدار انرژی حاصل از مصرف یک سیخ کباب ۲۰۰ گرمی که ۴۰ درصد چربی و ۲۵ درصد پروتئین دارد را محاسبه کنید؟ در صورتی که بدانیم سایر مواد بکار رفته در تهیه کباب در تولید انرژی نقشی نداشته باشند؟

۸

۱/۵

به کمک تغییر آنتالپی واکنش‌های داده شده، تغییر آنتالپی واکنش داخل کادر را محاسبه کنید.

۹



۱/۵

با توجه به داده‌های جدول زیر،  $\Delta H$  واکنش:  $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$  چند کیلوژول است؟

۱۰

| O-H | C-O | C-H | H-H | C≡O  | نوع پیوند                       |
|-----|-----|-----|-----|------|---------------------------------|
| ۴۶۴ | ۳۵۱ | ۴۱۴ | ۴۳۶ | ۱۰۷۵ | (kJ.mol <sup>-۱</sup> ) آنتالپی |

۱/۲۵

با توجه به جدول زیر سرعت متوسط واکنش از زمان شروع تا پایان واکنش، چند مول بر دقیقه است؟

۱۱

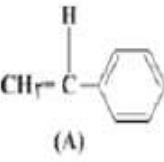
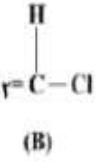
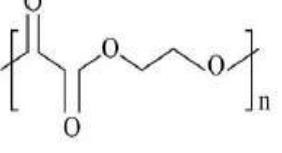
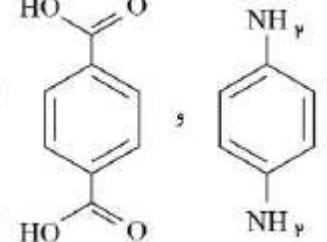
| زمان (s) | ۱۰ | ۲۰  | ۳۰   | ۴۰  | ۵۰ | ۶۰ |
|----------|----|-----|------|-----|----|----|
| A مول    | ۶  | ۴/۵ | ۲/۷۵ | ۲/۳ | ۳  | ۲  |
| B مول    | ۴  | ۶   | ۲    | ۷/۶ | ۸  | ۸  |

۲/۴ (۲)

۱/۲ (۱)

۳/۶ (۴)

۱/۸ (۳)

|    |  |
|----|--|
| ۱۲ | <p>اگر در واکنش تجزیه <math>\frac{4}{5}</math> مول گاز <math>\text{NO}_2</math> مطابق واکنش زیر، بر اثر گرمایش از <math>10\text{~ثانية}</math> <math>138\text{~گرم}</math> از آن باقیمانده باشد، سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن برابر چند مول بر ثانية است و با فرض این که واکنش با همین سرعت متوسط پیش برود، چند ثانية طول می کشد تا <math>\frac{4}{5}</math> مول از این گاز تجزیه شود؟</p> $2\text{NO}_2(g) \xrightarrow{\Delta} 2\text{NO}(g) + \text{O}_2(g) \quad (\text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{gmol}^{-1})$  |
| ۱۳ | <p>- پلیمر حاصل از ترکیب‌های A و B به ترتیب از راست به چپ در تهیه ... و ... به کار می‌رود. جرم یک مول ماده A با جرم یک مول مونومری که در تهیه سرنگ به کار می‌رود ... گرم تفاوت دارد. (<math>C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1}</math>)</p> <p>(A)  (B) </p> <p>(۱) ظروف یکبار مصرف - کیسه خون - ۶۲<br/>     (۲) ظروف یکبار مصرف - نخ دندان - ۵۱<br/>     (۳) کیسه خون - پتو - ۵۱<br/>     (۴) کیسه خون - نخ دندان - ۶۲</p> |
| ۱۴ | <p>- اگر تفاوت جرم اتم‌های کربن و فلور موجود در نمونه‌ای از پلیمر تفلون برابر <math>520</math> باشد. جرم این نمونه پلیمر چند گرم است؟</p> $(C = 12, F = 19 \text{ g/mol})$   |
| ۱۵ | <p>با توجه به ساختار مقابل به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) ترکیب مقابل چه نوع پلیمری است؟<br/>     (ب) مونومر(های) سازنده آن را مشخص کنید؟</p> <p></p>  |
| ۱۶ | <p>با توجه به ساختارهای زیر پلیمر تراکمی حاصل را رسم کنید. و مشخص کنید از چه نوعی است.</p> <p></p>  |