

|                                                                  |  |                                                                                                                                                       |  |                      |  |                                            |      |
|------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|--------------------------------------------|------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹                                          |  | رشته: علوم تجربی                                                                                                                                      |  | پایه: یازدهم         |  | راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲ |      |
| ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران                                     |  |                                                                                                                                                       |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |  | شمار صفحه: ۸                               |      |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir |  | دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ |  |                      |  |                                            |      |
| نمره                                                             |  | راهنمای نمره گذاری                                                                                                                                    |  |                      |  |                                            | ردیف |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱           | <p>الف) Sc (۰/۲۵) ۱۶ ص</p> <p>ب) پلی لاکتیک اسید (۰/۲۵) ۱۲۱ ص</p> <p>پ) گوارش و سوخت و ساز (۰/۲۵) ۶۱ ص</p> <p>ت) انرژی پتانسیل (۰/۲۵) ۶۳ ص</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ۱/۲۵        | <p>الف) درست (۰/۲۵) ۳۹ ص</p> <p>ب) درست (۰/۲۵) ۳۷ ص</p> <p>پ) نادرست (۰/۲۵) ۳۸ ص</p> <p>ت) درست (۰/۲۵) ۳۶ ص</p> <p>ث) نادرست (۰/۲۵) ۴۱ ص</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ۱/۵         | <p>الف) دو عنصر E و Y در یک دوره قرار دارند. (۰/۲۵) E گروه ۱۳ و Y گروه ۱۷ است. در یک دوره با افزایش عدد اتمی، شعاع اتم کاهش می یابد. (۰/۲۵)</p> <p>یا دو عنصر E و Y در یک دوره قرار دارند. در یک دوره شمار لایه های الکترونی ثابت است اما با افزایش شمار پروتون ها (Z) و جاذبه هسته، شعاع اتمی کاهش می یابد.</p> <p>یا در یک دوره شمار لایه ها ثابت است و با افزایش شمار پروتون ها نیروی جاذبه ای که هسته به الکترون ها وارد می کند افزایش یافته بدین ترتیب شعاع اتم کاهش می یابد.</p> <p>یا در یک دوره با افزایش شماره گروه، شعاع اتم کاهش می یابد. (۰/۲۵) ۱۳ ص</p> <p>ب) X (۰/۲۵) ۱۳ ص</p> <p>پ) بله (۰/۲۵) فلز M یک فلز قلیایی است و A فلز واسطه. واکنش پذیری فلزهای قلیایی بیشتر از فلزهای واسطه است پس می تواند جای آن را در ترکیب بگیرد. (۰/۲۵) ۲۱ ص</p> <p>یا واکنش پذیری فلز M از A بیشتر است (M فلز اصلی است و از A که یک فلز واسطه است)، واکنش پذیری بیشتری دارد.</p> <p>ت) D (۰/۲۵) ۷ ص</p> |
| ۰/۷۵        | <p>الف) گرانروی (۰/۲۵) ۳۵ ص</p> <p>ب) <math>C_{15}H_{32}</math> (۰/۲۵) چون جرم مولی بیشتری دارد. نیروهای بین مولکولی (یا وان دروالس) قوی تر دارد و گرانروی آن بیشتر است. (۰/۲۵) ۳۵ ص</p> <p>یا در آلکان ها با افزایش شمار اتم های کربن، نیروهای جاذبه بین مولکولی (یا وان دروالس) قوی تر و گرانروی بیشتر می شود.</p> <p>یا شمار کربن بیشتر و در نتیجه جرم مولی بیشتری دارد، نیروهای جاذبه بین مولکولی (یا وان دروالس) قوی تر و گرانروی بیشتر می شود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ۱           | <p>الف) گروه عاملی A اتری (۰/۲۵) و گروه عاملی C کربونیل (۰/۲۵) ۷۱ ص</p> <p>ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) ۱۱۳ ص</p> <p>پ) قطبی (۰/۲۵) ۱۱۲ ص</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ۱           | <p>الف) پلی اتن B یا پلی اتن سنگین تر (۰/۲۵) چون نیروهای بین مولکولی آن قوی تر است. (۰/۲۵) ۱۰۹ ص</p> <p>یا زیرا تراکم بیشتری دارد پس استحکام آن نیز بیشتر است.</p> <p>ب) پلی اتن A یا پلی اتن سبک تر یا پلی اتن با چگالی کمتر (۰/۲۵) ۱۰۸ ص</p> <p>پ) پلی اتن B یا پلی اتن سنگین تر یا پلی اتن با چگالی بیشتر (۰/۲۵) ۱۰۸ ص</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ۰/۷۵        | <p>الف) سولفوریک اسید یا <math>H_2SO_4</math> (۰/۲۵) ۴۱ ص</p> <p>ب) اتانول (۰/۲۵) ۴۱ ص</p> <p>پ) <math>H_2</math> (۰/۲۵) ۵۰ ص</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| صفحه ۱ از ۸ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                       |                                                |                              |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                            | پایه: یازدهم                                   | رشته: علوم تجربی             | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                          | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                           | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |                         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش | Azmoon.medu.ir               |                         |
| ردیف                                                                                                                                                  | راهنمای نمره گذاری                             |                              | نمره                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ۱/۷۵ | <p>الف) صص ۲۲ و ۲۳</p> <p>راه حل اول:</p> $?g Fe = ۳۲۰g Fe_rO_r \times \frac{۱mol Fe_rO_r}{۱۶۰g Fe_rO_r} \times \frac{۴mol Fe}{۲mol Fe_rO_r} \times \frac{۵۶g Fe}{۱mol Fe} \times \frac{۹/۸g Fe}{۱۴g Fe} = \frac{۱۵۶}{۸}g Fe \quad (۰/۲۵)$ <p>به دست آمده (عملی) / مورد انتظار (نظری)</p> <p>راه حل دوم:</p> $\frac{۹/۸g}{۱۴g} \times ۱۰۰ = ۷۰\% \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \text{بازده درصدی واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی فرآورده}}{\text{مقدار نظری فرآورده}} \times ۱۰۰$ <p>مقدار نظری</p> $?g Fe = ۳۲۰g Fe_rO_r \times \frac{۱mol Fe_rO_r}{۱۶۰g Fe_rO_r} \times \frac{۴mol Fe}{۲mol Fe_rO_r} \times \frac{۵۶g Fe}{۱mol Fe} = ۲۲۴g \quad (۰/۲۵)$ <p>مقدار عملی</p> $۷۰ = \frac{x}{۲۲۴g} \times ۱۰۰ \Rightarrow x = ۱۵۶/۸g \quad (۰/۲۵)$ <p>بازده درصدی واکنش = <math>\frac{\text{مقدار نظری فرآورده}}{\text{مقدار عملی فرآورده}} \times ۱۰۰</math></p> <p><b>*توجه: به راه حل های درست دیگر مبتنی بر کسر تبدیل نمره تعلق گیرد.*</b></p> <p>ب) آن را افزایش می دهد. (۰/۲۵) ص ۲۸</p> <p>پ) قهوه ای یا قرمز قهوه ای (۰/۲۵) ص ۱۹</p> | ۸ |
|      | صفحه ۲ از ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |

|                                                                                                                                                       |                                                |                              |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                            | پایه: یازدهم                                   | رشته: علوم تجربی             | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                          | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                           | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |                         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش | Azmoon.medu.ir               |                         |
| ردیف                                                                                                                                                  | راهنمای نمره گذاری                             | نمره                         |                         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۹ | <p>الف) بخارهای بنزین وارد شش ها شده (۰/۲۵) و باعث ایجاد مشکل در تنفس می شود. (۰/۲۵) ص ۳۷</p> <p>یا بخارهای بنزین شش ها را پر می کند و باعث کاهش اکسیژن مورد نیاز می شود.</p> <p>یا بخارهای بنزین وارد شش ها می شود و از انتقال گازهای تنفسی در شش ها جلوگیری می کند.</p> <p>یا بخارهای بنزین وارد شش ها شده و از انتقال گازهای تنفسی در شش ها جلوگیری می کند و نفس کشیدن دشوار می شود</p> <p>ب) در واکنش های گرماگیر (۰/۲۵) محتوای انرژی (آنتالپی) فراورده ها بیشتر است (۰/۲۵) و پایداری کمتری دارند.</p> <p>یا در واکنش های گرماگیر محتوای انرژی (آنتالپی) واکنش دهنده ها کمتر است و پایداری بیشتری دارند.</p> <p>یا واکنش گرماگیر است و در واکنش های گرماگیر پایداری مواد <b>فراورده</b> کمتر است ص ۶۷</p> <p>پ) در الکل ها هرچه زنجیره هیدروکربنی کوتاه تر باشد بخش قطبی بر ناقطبی غالب است (۰/۲۵) نیروی بین مولکولی غالب آن هیدروژنی است پس بهتر در آب حل می شود (۰/۲۵) ص ۱۱۳</p> <p>یا در الکل ها با افزایش شمار اتم های کربن، بخش ناقطبی بزرگ تر شده بر بخش قطبی غلبه می کند. پس الکل ناقطبی و انحلال آن در آب کاهش می یابد.</p> <p>یا بخش کربنی آن کوچکتر است (یا بخش ناقطبی آن کوچکتر است یا شمار کربن کمتری دارد) و در نتیجه بخش قطبی آن غالب است.</p> <p>ت) چون ارزش غذایی (ارزش سوختی) بیشتر دارد (۰/۲۵) ص ۹۸</p> <p>یا ارزش غذایی (ارزش سوختی) بادم بیشتر است و در فعالیت های طولانی، انرژی بیشتری آزاد می کند.</p> | ۱/۷۵ |
|   | صفحه ۳ از ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |

|                                                                                                                                                       |                      |                                                                  |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                            | پایه: یازدهم         | رشته: علوم تجربی                                                 | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                          | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران                                     |                         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ |                      | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir |                         |
| ردیف                                                                                                                                                  | راهنمای نمره گذاری   |                                                                  | نمره                    |

|   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|---|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱ | صص ۵۵ و ۵۹<br>راه حل اول: | $Q = mc\Delta\theta = 300 \times \frac{4}{2} \times (79 - 25) = 68040 \text{ J} \quad (0/25)$ $? \text{ kJ} = 1 \text{ g} \times \frac{68040 \text{ J}}{2 \text{ g} \text{ گردو}} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} = 34/02 \text{ kJ} \quad (0/25)$                           | ۱۰ |
|   | راه حل دوم:               | $Q = mc\Delta\theta = 300 \times \frac{4}{2} \times (79 - 25) = 68040 \text{ J} \quad (0/25)$ $? \text{ kJ} = 68040 \text{ J} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} = 68/04 \text{ kJ} \quad (0/25)$ $\frac{68/04 \text{ kJ}}{2 \text{ g}} = 34/02 \text{ kJ g}^{-1} \quad (0/25)$ |    |
|   | راه حل سوم:               | $? \text{ kJ g}^{-1} = 300 \text{ g H}_2\text{O} \times (79 - 25)^\circ\text{C} \times \frac{4/2 \text{ J}}{1 \text{ g}^\circ\text{C}} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} \times \frac{1}{2 \text{ g} \text{ گردو}} = 34/02 \text{ kJ g}^{-1} \quad (0/25)$                     |    |
|   | صفحه ۴ از ۸               |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |

|                                                                                                                                                        |  |                      |                  |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------|------------------------------|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                             |  | پایه: یازدهم         | رشته: علوم تجربی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹      |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                           |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |                  | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی ( داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ |  |                      |                  |                              |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش                                                                                                         |  | Azmoon.medu.ir       |                  |                              |
| ردیف                                                                                                                                                   |  | راهنمای نمره‌گذاری   |                  |                              |
| نمره                                                                                                                                                   |  |                      |                  |                              |

صص ۸۲ تا ۹۰

الف) کاهش می یابد (۰/۲۵) زیرا گاز  $CO_2$  تولید شده از ظرف (از محیط واکنش) خارج می شود. (۰/۲۵) ص ۱۰۶  
 یا با مصرف مواد واکنش دهنده، گاز  $CO_2$  تولید و از ظرف خارج می شود.  
 \*توجه: عامل اصلی کاهش جرم، خروج گاز  $CO_2$  است و نمره به این مورد تعلق می گیرد.\*

(ب)

$$\bar{R}(CO_2) = + \frac{\Delta n(CO_2)}{\Delta t} = + \frac{(0.32 - 0) \text{ mol}}{(40 - 0) \text{ s}} = \frac{8 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1}$$

(پ) راه حل اول:

$$\bar{R}(CO_2) = \frac{\bar{R}(HCl)}{2} = \frac{9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1}}{2} = \frac{4.5 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} < 8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل دوم:

$$9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{2 \text{ mol } HCl} = \frac{4.5 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} < 8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل سوم:

$$\bar{R}(HCl) = 2\bar{R}(CO_2) = \frac{2 \times 8 \times 10^{-4}}{(0.25)} = \frac{16 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} > 9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل چهارم:

$$8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \times \frac{2 \text{ mol } HCl}{1 \text{ mol } CO_2} = \frac{16 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} > 9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل پنجم:

$$\frac{\bar{R}(HCl)}{\bar{R}(CO_2)} = 2, \quad \frac{9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1}}{8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1}} = 1.125 \Rightarrow 1.125 < 2 \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

|                                                                                                                                                        |  |                      |                  |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|------------------|------------------------------|
| راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                             |  | پایه: یازدهم         | رشته: علوم تجربی | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹      |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                           |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |                  | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی ( داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ |  |                      |                  |                              |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش                                                                                                         |  | Azmoon.medu.ir       |                  |                              |
| ردیف                                                                                                                                                   |  | راهنمای نمره‌گذاری   |                  |                              |
| نمره                                                                                                                                                   |  |                      |                  |                              |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۷۵ | <p>الف) یکی از ساختارهای زیر رسم شود، کافی است. (۰/۲۵)</p> <p>ص ۱۰۶</p> <p>یا <math>\left[ \text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl}) \right]_n</math> یا <math>\left[ \text{CHCl}-\text{CHCl} \right]_n</math> یا <math>\left[ \text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl}) \right]_n</math> یا <math>\left[ \text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl}) \right]_n</math></p> <p>ب) سرنگ (۰/۲۵) ص ۱۰۶</p> <p>پ) گلوکز (۰/۲۵) ص ۱۰۶</p> <p>ت) <math>\text{CH}_2\text{OH}</math> یا <math>\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}</math> (۰/۲۵) ص ۱۱۵</p> <p>ث) ترکیب (۳) نقطه جوش بیشتری دارد، (۰/۲۵) زیرا ترکیب (۳) به دلیل عامل کربوکسیل (<math>-\text{COOH}</math>) و داشتن گروه هیدروکسیل (<math>-\text{OH}</math>) در ساختار آن می تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد، (۰/۲۵) بنابراین نقطه جوش آن نسبت به ترکیب (۵) که جاذبه وان دروالس دارد بیشتر است. (۰/۲۵) ص ۱۲۲</p> <p>یا زیرا دو ترکیب جرم مولی برابر دارند (ایزومر هستند) اما ترکیب (۳) نیروی جاذبه بین مولکولی هیدروژنی دارد ولی ترکیب (۵) دارای نیروی وان دروالس است.</p> <p>یا دو ترکیب جرم مولی برابر دارند (ایزومر هستند) و ترکیب (۳) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.</p> | ۱۲ |
| ۱/۲۵ | <p>صص ۶۷ تا ۷۰</p> <p>الف)</p> $\Delta H (\text{واکنش}) = [\Delta H(\text{C}-\text{H}) + \Delta H(\text{C} \equiv \text{N}) + 2\Delta H(\text{H}-\text{H})] - [2\Delta H(\text{C}-\text{H}) + \Delta H(\text{C}-\text{N}) + 2\Delta H(\text{N}-\text{H})]$ $-158 = [415 + 887 + (2 \times 436)] - [(3 \times 415) + 305 + 2\Delta H(\text{N}-\text{H})] \Rightarrow \Delta H(\text{N}-\text{H}) = 391 \text{ kJ mol}^{-1}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{C}-\text{H}</math> (۰/۲۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱۳ |
| ۱    | <p>صص ۲۲ تا ۲۵</p> <p>خالص <math>\text{MnO}_2 = 1/12 \text{ L Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{22/4 \text{ L Cl}_2} \times \frac{1 \text{ mol MnO}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{87 \text{ g MnO}_2}{1 \text{ mol MnO}_2} = 4/35 \text{ g MnO}_2</math></p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>درصد خلوص = <math>\frac{\text{مقدار ماده خالص}}{\text{مقدار ماده ناخالص}} \times 100 \Rightarrow \text{درصد خلوص} = \frac{4/35 \text{ g}}{17/4 \text{ g}} \times 100 = 25\%</math> (۰/۲۵)</p> <p>*توجه: به راه حل های درست دیگر مبتنی بر کسر تبدیل نیز نمره تعلق می گیرد.*</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱۴ |
|      | صفحه ۶ از ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |

|                                                                                                                                                       |                                                                  |                              |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                            | پایه: یازدهم                                                     | رشته: علوم تجربی             | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                          | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                             | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |                         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش<br>Azmoon.medu.ir |                              |                         |
| ردیف                                                                                                                                                  | راهنمای نمره گذاری                                               |                              | نمره                    |

الف) راه حل اول:

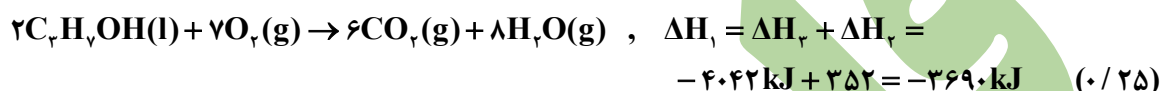
$$\Delta H_1 + \Delta H_r = \Delta H_p \Rightarrow \Delta H_1 + (-352 \text{ kJ}) = -4042 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H_1 = -3690 \text{ kJ}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

صص ۷۴-۷۷

\*توجه: گذاشتن علامت منفی ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.\*

راه حل دوم:

\*توجه: اگر واکنش ها با ضریب ۹ برای O<sub>۲</sub> نوشته شود، صحیح است.\*

راه حل سوم:

معادله (۳) بدون تغییر می ماند (۰/۲۵). معادله (۲) وارونه می شود و علامت تغییر می کند (۰/۲۵). پاسخ جمع جبری دو آنتالپی واکنش ۲ و ۳ برابر ۳۶۹۰- کیلوژول می شود. (۰/۲۵)

$$-4042 \text{ kJ} + 352 = -3690 \text{ kJ}$$

۱/۲۵

ب) راه حل اول: صص ۷۳

$$? \text{ kJ} = 1 \text{ mol C}_7\text{H}_7\text{OH} \times \frac{-4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol C}_7\text{H}_7\text{OH}} = -2021 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$$

راه حل دوم:

$$? \text{ kJ} = 1 \text{ mol C}_7\text{H}_7\text{OH} \times \frac{4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol C}_7\text{H}_7\text{OH}} = 2021 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H = -2021 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (۰/۲۵)$$

راه حل سوم:

$$\frac{-4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol}} = -2021 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (۰/۲۵)$$

راه حل چهارم:

$$\frac{4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol}} = 2021 \text{ kJ mol}^{-1} \Rightarrow \Delta H = -2021 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (۰/۲۵)$$

|                                                                                                                                                       |                                                |                              |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲                                                                                                            | پایه: یازدهم                                   | رشته: علوم تجربی             | تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹ |
| شمار صفحه: ۸                                                                                                                                          | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                           | ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران |                         |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴ | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش | Azmoon.medu.ir               |                         |
| ردیف                                                                                                                                                  | راهنمای نمره گذاری                             |                              | نمره                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۶ | <p>الف) b (محیط گرم و مرطوب) (۰/۲۵)، چون ساختار مولکول های آن توسط آب شکسته شده و به مونومرهای سازنده تبدیل می شود، (۰/۲۵) گرما هم سرعت واکنش را افزایش می دهد. (۰/۲۵) ص ۱۱۹</p> <p>یا گرما سرعت واکنش را افزایش می دهد و رطوبت سبب آبکافت الیاف پلی استری موجود در فرش می شود.</p> <p>یا با افزایش دما در حضور آب سرعت آبکافت پلی استر افزایش می یابد.</p> <p>ب) به یکی از ساختار زیر (۰/۲۵) تعلق گیرد.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <chem>OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O</chem><br/>             یا<br/>             ص ۱۰۶ </div> <div style="text-align: center;"> <chem>OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O</chem><br/>             یا<br/>             ص ۱۱۷ </div> <div style="text-align: center;"> <chem>OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O</chem><br/>             یا<br/>             ص ۱۱۷ </div> </div> <p>پ) B (۰/۲۵) ص ۱۱۷</p> | ۱/۲۵ |
|    | همکار گرامی سلام، خدا قوت.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|    | به خاطر تضييع نشدن حق دانش آموزان در تصحيح برگه ها، نهايت دقت و هماهنگي با راهنماي تصحيح را در نظر داشته باشيد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|    | صفحه ۸ از ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |