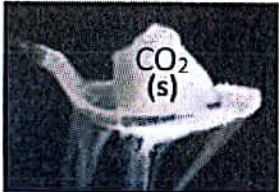


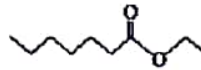
نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ: ۱۴۰۲/۳/۲
دبیرستان:	اداره آموزش و پرورش ناحیه/شهرستان.....	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
شماره کلاس:	مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه یازدهم	امتحان شیمی ۴ نیمسال دوم (خرداد ۱۴۰۲)	تعداد صفحه: ۴

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>با انتخاب واژه یا کلمه مناسب از داخل کادر زیر، عبارت ها را کامل کنید. (چند واژه اضافی است)</p> <p>پایین تر - کلسیم اکسید - گلوکز - اتیل بوتانوات - اتانویک اسید - بنزویک اسید - متانول - بالاتر - اتیل استات - اتانول</p> <p>آ - برای به دام انداختن گاز SO₂ خارج شده از نیروگاه ها از استفاده می کنند .</p> <p>ب - به عنوان نگهدارنده استفاده می شود و سرعت فاسد شدن مواد غذایی را کاهش می دهد .</p> <p>پ - در فرایند اکسایش گلوکز سطح انرژی فرآورده ها از سطح انرژی واکنش دهنده ها است .</p> <p>ت - الیاف سلولزی از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول به یکدیگر ساخته می شود .</p> <p>ث - بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود در آن است .</p> <p>ج - سبک ترین عضو خانواده الکل ها نام دارد .</p>	۱/۵
۲	<p>در هر عبارت زیر عامل مؤثر بر سرعت واکنش را مشخص کنید.</p> <p>آ - شعله آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند در حالی که پاشیدن و پخش کردن گرد آهن در شعله، سبب سوختن آهن می شود .</p> <p>ب - با افزودن چند قطره محلول پتاسیم یدید (KI) به محلول آب اکسیژنه (H₂O₂) سرعت واکنش به طور چشمگیری افزایش می یابد .</p> <p>پ - الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا نمی سوزد، ولی همان الیاف داغ و سرخ شده در یک ارلن پر از اکسیژن می سوزد .</p>	۰/۷۵
۳	<p>پاسخ کوتاه بدهید .</p> <p>آ - در کدام دما (۲۵ °C یا ۲۰۰ °C) برم با گاز هیدروژن واکنش می دهد ؟</p> <p>ب - معروف ترین پلی آمید ساختگی را نام ببرید و یک ویژگی آن را بنویسید .</p> <p>پ - نام یا فرمول مولکولی گازی را بنویسید که تجمع آن در معدن زغال سنگ سبب انفجار می شود .</p> <p>ت - در کدام فرایند زیر ΔH محاسبه شده با استفاده از مقادیر آنتالپی پیوند با ΔH تجربی هم خوانی بیشتر دارد ؟</p> <p>A) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$ B) $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g)$</p> <p>ث - ساختار پلیمری را رسم کنید که در تهیه پتو به کار می رود .</p>	۱/۵

۰/۷۵	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">واکنش پذیری</td> <td rowspan="2">رفتار</td> </tr> <tr> <td>ناچیز</td> <td>کم</td> <td>زیاد</td> </tr> <tr> <td>مس</td> <td>آهن</td> <td>پتاسیم</td> <td>نام فلز</td> </tr> </table>	واکنش پذیری			رفتار	ناچیز	کم	زیاد	مس	آهن	پتاسیم	نام فلز	<p>با توجه به جدول زیر به سؤالات مطرح شده پاسخ دهید؟ آ - استخراج کدام فلز آسان تر است؟ چرا؟ ب - آیا واکنش $CU+FeO \rightarrow \dots$ انجام می شود؟</p>
واکنش پذیری			رفتار										
ناچیز	کم	زیاد											
مس	آهن	پتاسیم	نام فلز										
۱/۵		<p>در هر مورد مقایسه کنید. (از علامت < ، > ، = استفاده کنید)</p> <p>آ - انعطاف پذیری و شفافیت : پلی اتن شاخه دار <input type="checkbox"/> پلی اتن بدون شاخه</p> <p>ب - میانگین تندی : ۲۰ گرم آب $20^{\circ}C$ <input type="checkbox"/> ۲۰ گرم آب $30^{\circ}C$</p> <p>پ - شعاع اتم : Na <input type="checkbox"/> S</p> <p>ت - ویژگی چربی دوستی : $C_5H_{11}OH$ <input type="checkbox"/> $C_9H_{19}OH$</p> <p>ث - آنتالپی سوختن : C_3H_8 <input type="checkbox"/> C_2H_6</p> <p>ج - گرمای ویژه : ۲۰۰ گرم مس <input type="checkbox"/> ۱۰۰ گرم مس</p>											
۲		<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید ، شکل درست عبارت نادرست را بنویسید .</p> <p>آ - رفتار شیمیایی عنصر Si شبیه نافلزات است .</p> <p>ب - هندوانه محتوی لیکوپن است که فعالیت رادیکال ها را کاهش می دهد .</p> <p>پ - هر چه جرم مولی آلکان راست زنجیر بیشتر شود، خاصیت فرار بودن آن افزایش می یابد .</p> <p>ت - از گرماسنج لیوانی برای اندازه گیری گرمای واکنش در حجم ثابت می توان استفاده کرد .</p> <p>ث - پلی اتن یک پلیمر دوستدار محیط زیست است .</p>											
۲/۵		<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید .</p> <p>آ - با توجه به شکل ، نمودار آنتالپی فرایند انجام شده را رسم کنید . و با نوشتن دلیل علامت ΔH آن را مشخص کنید .</p> <p>ب - چرا استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آنها می شود؟</p> <p>پ - از سوختن الماس گرمای بیشتری آزاد می شود یا گرافیت؟ دلیل خود را بنویسید .</p>											

ت - در فرآیند $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ با گذشت زمان سرعت تولید گاز O_2 افزایش می یابد یا کاهش؟

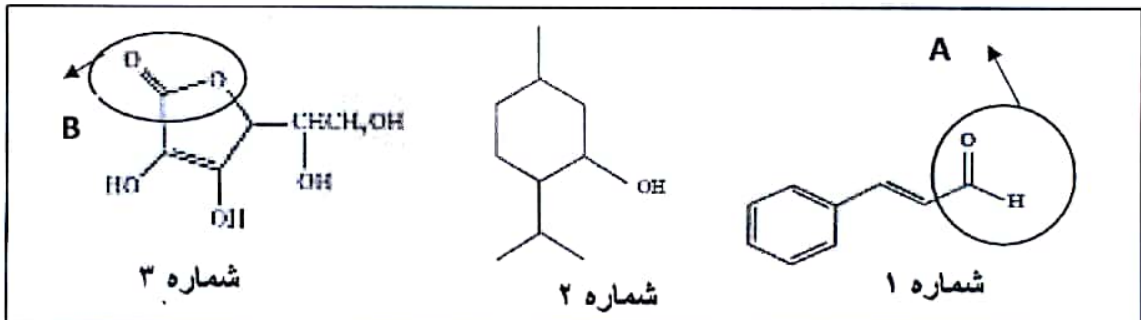
ث - اسید و الکل سازنده استر را مشخص کنید. (نام یا ساختار)



ج - آرایش الکترونی Fe^{2+} را رسم کنید.

۱/۷۵

با توجه به ساختار های رسم شده به سوالات زیر پاسخ دهید.



آ - نام گروه های عاملی A و B را بنویسید.

ب - ترکیب شماره ۳ در کدام حلال (آب - چربی) حل می شود؟ چرا؟

پ - فرمول مولکولی ترکیب شماره ۱ را بنویسید.

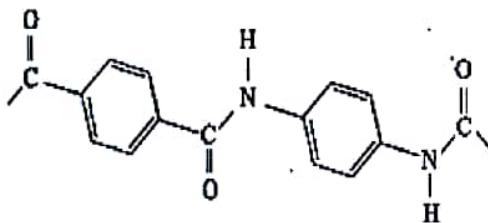
ت - نیروی غالب در ترکیب شماره ۲ هیدروژنی است یا واندروالسی؟

۸

۹

آ - پلیمر مقابل پلی آمید است یا پلی استر؟

ب - ساختار مونومر های سازنده آن را رسم کنید.



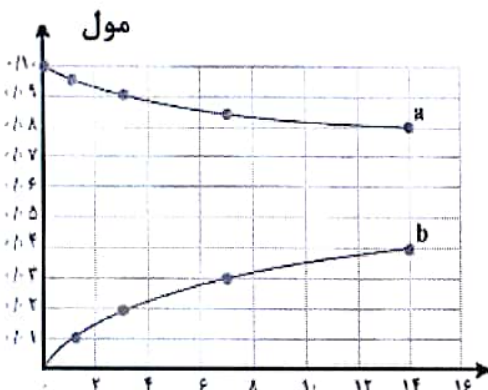
۱/۵

واکنش $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ در یک ظرف نیم لیتری انجام می شود. اگر پس از ۱۴ دقیقه از آغاز واکنش ۰/۰۴ مول گاز NO_2 تولید شود.

آ - منحنی a مربوط به کدام ماده شرکت کننده هست؟

ب - سرعت متوسط تولید NO_2 را بر حسب $\frac{\text{mol}}{\text{min}}$ محاسبه کنید.

پ - سرعت متوسط واکنش چند $\frac{\text{mol}}{\text{L.min}}$ است؟



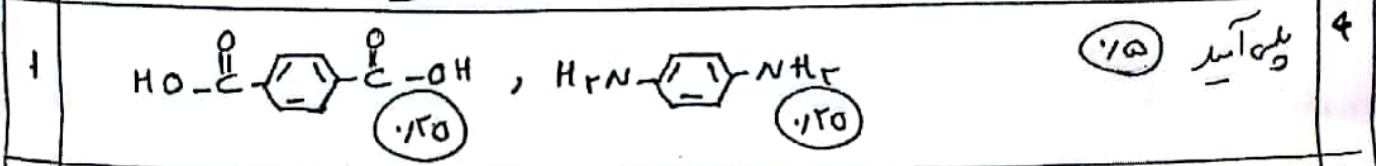
زمان (min)

۱۰

پارا	پاسخ
۱۱۵	۱- آ- کلیم اسید ، ب- بنزوئیک اسید ، پ- یاسین تر ، ت- ملوانر ج- ایتیل بوتانوات ، ج- متانول هر مورد (۱۲۵)
۱۷۵	۲- آ- افزایش سطح تماس ، ب- کاتالیزور ، پ- افزایش خلقت هر مورد (۱۲۵)
۱۷۵	۳- آ- ۲۰۰°C (۱۲۵) ب- کولار (۱۲۵) - از فولاد هم جوشش و پنج برابر مقدار تراکم است (ب- مورد) (۱۲۵) پ- متان یا CH_4 (۱۲۵) ت- A (۱۲۵) ث $\begin{matrix} CH_2-CH_2 \\ \\ C_nH_n \end{matrix}$ (۱۲۵)
۱۷۵	۴- آ- مس (۱۲۵) واکنش پذیری آل کمتر است. (۱۲۵) ب- حیدر (۱۲۵) (۱۷۵)
۱۷۵	۵- آ- پله آل سفید رنگ ، پله این بدون سفید ، ب- $20^\circ C$ آب $>$ $30^\circ C$ آب پ- NaO $<$ S بسفید ، ت $C_8H_{11}OH >$ $C_9H_{19}OH$: ویژگی جوی دوستی ث- C_8H_8 $<$ C_8H_8 آتشگیر است ج $200^\circ C$ مس = $200^\circ C$ مس: گویک ویژه هر مورد (۱۲۵)
۱۷۵	۶- آ- درست (۱۲۵) ب- درست (۱۲۵) پ- نادرست (۱۲۵) هر چه جرم مولی اعلان بیشتر شود خاصیت حرارتی آن کاهش می یابد (۱۲۵) ث- نادرست (۱۲۵) در فشار ثابت استفاده می شود (۱۲۵) ج- نادرست (۱۲۵) زیت شکر پ نادرست روغن کدو زیت نسبت (۱۲۵)
۱۷۵	۷- آ- چون تصفیه نجی خشک تر است علامت ΔH مثبت است (۱۲۵) ب- چون سرعت ارجحیت ایفای پله استرولیک آمید نیس زیاده است (۱۲۵) پ- ایمن (۱۲۵) ایمن سطح انرژی- بالاتر از سرعت بار و ناایمن است (۱۲۵) ت- کاهش (۱۲۵) ث- C_2H_5OH اتانول یا C_2H_5OH یا هیدروکسی بنزول (۱۲۵) ج- $[Al] 3d^4$ (۱۲۵)

یا پاسخ

۸ - آ - A - آلدهیدی (۱/۲۵) B - استری (۱/۲۵)
 ب - آب (۱/۲۵) مقدار بخش تقبی بیشتر است یا میدرژنی پرواندرالس غالب است (۱/۲۵)
 ج - C_9H_8O (۱/۱۵) ت - واتدرالس (۱/۲۵)



۶ - آ - N_2O_5 (۱/۲۵)
 ب - $RNO_2 = \frac{\Delta nNO_2}{\Delta t} = \frac{0.1 \text{ E}}{1 \text{ E}} = 2.18 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{min}}$ (۱/۱۵)
 ج - $R = \frac{RNO_2}{\gamma} = \frac{2.18 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{min}}}{2} \times \frac{1}{2.1} = 5.1 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$ (۱/۲۵)

۱۱ - مجموعه ΔH پیوندهای خراب شده - مجموع ΔH پیوندهای وانش پیوندها $\Delta H =$ (اغز)
 $\Delta H = (4\Delta H_{N-H} + 3\Delta H_{Cl-Cl}) - (4\Delta H_{H-Cl} + \Delta H_{N \equiv N}) \Rightarrow$
 $-440 = (4\Delta H_{N-H} + 3 \times 242) - (4 \times 431 + 945) \Rightarrow \Delta H_{N-H} = 390.75$ (۱/۲۵)

۱۲ - وانش ۱ - در عدد ۳ مندر بسود $\Delta H_1 = -396 \times 3 = -1188$ (۱/۱۵)
 وانش ۲ - وانش در عدد ۲ مندر بسود $\Delta H_2 = +1371 \times 2 = 2742$ (۱/۱۵)
 وانش ۳ - در عدد ۲ مندر بسود $\Delta H_3 = -284 \times 2 = -568$ (۱/۱۵)
 $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = -1188 + 2742 - 568 = 986$ (۱/۲۵)

۱۳ - $9.12 \text{ g} \times \frac{100}{100} \times \frac{1 \text{ mol Li}_2O_2}{44 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol Li}_2O_2} \times \frac{22.4 \text{ L}}{1 \text{ mol } O_2} = 2.14 \text{ L}$ (۱/۲۵)
 $Li_2O_2 = 2x7 + 14x2 = 44$ (۱/۲۵)

۱۴ - آ - ۴۲ - ری متیل هلزان (۱/۱۵) ب - ساختار (۱/۲۵)