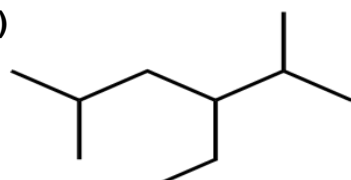


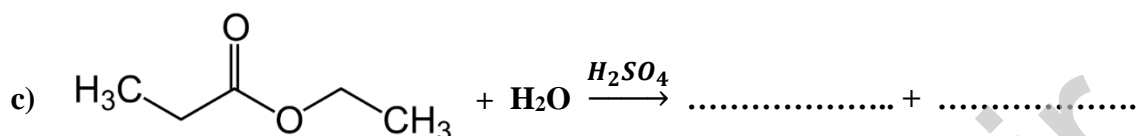
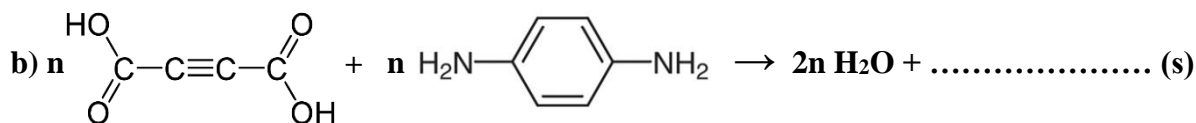
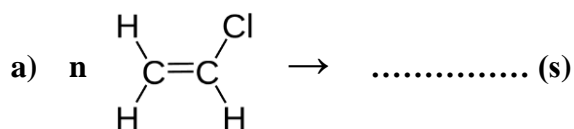
باسمه تعالی



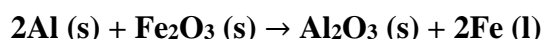
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران اداره آموزش و پرورش بندپی شرقی	دبیرستان غیردولتی دختران مریم	نمره
سوالات ارزشیابی نوبت: دوم خرداد ماه 1402	درس: شیمی	پایه: یازدهم
شامل 14 سوال در 4 صفحه	تاریخ آزمون: 1402/03/16	مدت امتحان: 100 دقیقه
نام و نام خانوادگی دانش آموز:	شماره کلاس:	شماره صندلی:
		نام دبیر: خانم جهانی

بارم	سؤالات
1/25	1 با انتخاب واژه‌ی درست، عبارت‌ها را کامل کنید. الف) (گوگرد - کربن) نافلزی است که رسانایی الکتریکی دارد. ب) کاتیون عنصر ( $21\text{Sc} - 30\text{Zn}$ ) به آرایش گاز نجیب می‌رسد. ج) هندوانه و گوجه فرنگی حاوی لیکوپین بوده که فعالیت رادیکال‌ها را (کاهش - افزایش) می‌دهد. د) گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش را در (حجم ثابت - فشار ثابت) به روش تجربی تعیین می‌کند. ه) پلی اتن (شاخه‌دار - بدون شاخه) دارای چگالی کمتری است.
1	2 درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید. الف) نفت کوره از نفت سفید فرارتر است. ب) عنصر پتاسیم از عنصر لیتیم واکنش پذیری بیشتری دارد. ج) همه‌ی آلکان‌ها می‌توانند با محلول برم ( $\text{Br}_2$ ) واکنش داده و رنگ قرمز محلول را از بین ببرند. د) دسته‌ای از مواد آلی که منشا بوی خوش شکوفه‌ها، گل‌ها و عطر میوه‌ها هستند، کربوکسیلیک اسید نام دارند.
1/25	3 عبارت‌های زیر را کامل کنید. الف) در واکنش ..... انرژی از سامانه به محیط منتقل می‌شود. ب) ..... هیدروکربنی سیرنشده بوده که سرگروه خانواده مهمی از هیدروکربن‌ها به نام آروماتیک است. ج) نیروی بین مولکولی در پلی اتن از نوع ..... است. د) پلیمری که در ساخت جلیقه ضد گلوله کاربرد دارد، ..... نام دارد. ه) مونومر نشاسته، ..... است.
2	4 مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) دما ب) ایزومر ج) آنتالپی سوختن د) مواد زیست تخریب پذیر

1/5	<p>5 به پرسشهای زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) چرا الکل‌هایی با بیش از 5 کربن انحلال‌پذیری کمی در آب دارند؟</p> <p>ب) مصرف بیش از اندازه کدام نوع ویتامین‌ها برای بدن مشکلی ایجاد نمی‌کند؟ چرا؟</p> <p>ج) از ویژگی‌های تفلون که باعث کاربرد وسیع این پلیمر شد چه هست؟ (دو مورد)</p>
1/5	<p>6 در هر مورد علت را بیان کنید:</p> <p>الف) شعله آتش، گرد آهن را داغ و سرخ می‌کند ولی پاشیدن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن می‌شود.</p> <p>ب) پلی لاکتیک اسید از پلی تترا فلورو اتن رد پای کوچک تری در محیط زیست برجای می‌گذارد.</p> <p>ج) دو ظرف آب هم دما با حجم‌های متفاوت، ظرفیت گرمایی ویژه یکسان اما ظرفیت گرمایی متفاوتی دارند.</p>
1/75	<p>7 در هر مورد پاسخ درست هر قسمت را از بین گزینه‌های داده شده بیابید (چند گزینه اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>چگالش - فولاد مبارکه - اتین - درجه سلسیوس - اتن - کلوین - متانوئیک اسید - زرشوران - تبخیر - اتانوئیک اسید - پلی پروپن - بنزوئیک اسید - پلی استیرن</p> </div> <p>آ) یکای دما در SI .</p> <p>ب) از معادن استخراج طلا در ایران.</p> <p>ج) عمل آورنده در کشاورزی.</p> <p>د) در اثر گزش مورچه وارد بدن می‌شود.</p> <p>ه) نوعی نگهدارنده هست که در تمشک و توت فرنگی وجود دارد.</p> <p>ی) تغییر حالت فیزیکی که مقدار آنتالپی آن با تصعید برابری می‌کند.</p> <p>ز) در ساخت سرنگ از این پلیمر استفاده می‌شود.</p>
0,75	<p>8 گروه‌های عاملی را در ترکیبات زیر مشخص کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <chem>CCOC(=O)CC</chem> </div> <div style="text-align: center;"> <chem>Oc1ccccc1O</chem> </div> </div>
1	<p>9 ترکیب a را نامگذاری کرده و ساختار ترکیب b را رسم کنید.</p> <p>a)</p>  <p>b)</p> <p>2 و 2 و 3 - تری متیل هپتان</p>



یکی از واکنش‌های مهم صنعتی واکنش زیر است:

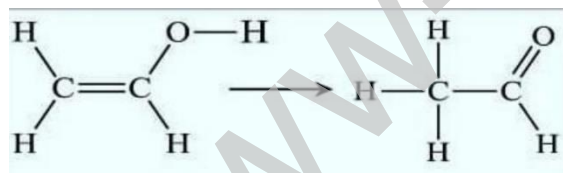


الف) کاربرد این واکنش را در صنعت بنویسید.

ب) آرایش الکترونی فشرده کاتیون  $\text{Fe}^{3+}$  را رسم کنید. (26Fe)

ت) به ازای 200 گرم  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ناخالص، 112 گرم آهن مذاب (Fe (l)) تولید می‌شود. درصد خلوص این ترکیب را حساب کنید. (Fe = 56 , O = 16 : g/mol)

ترکیبی به فرمول  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$  به دو فرم زیر وجود دارد.



با توجه به جدول زیر:

C-O	C=C	O-H	C-H	C-C	C=O	پیوند
380	615	460	415	350	800	آنتالپی پیوند kJ.mol <sup>-1</sup>

الف) اگر هر دو ماده به حالت گاز باشند، آنتالپی واکنش را به دست آورید.

ب) واکنش‌دهنده پایدارتر است یا فرآورده؟

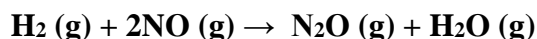
با توجه به واکنش‌های داده شده،  $\Delta H$  واکنش چهارم را بدست آورید.

1/5

- 1)  $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$  ,  $\Delta H_1 = -3120 \text{ kJ}$
- 2)  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$  ,  $\Delta H_2 = -890 \text{ kJ}$
- 3)  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$  ,  $\Delta H_3 = -572 \text{ kJ}$
- 4)  $2CH_4 \rightarrow C_2H_6 + H_2$  ,  $\Delta H_4 = ? \text{ kJ}$

واکنش زیر در ظرف در بسته‌ای انجام می‌شود:

1/25



اگر سرعت متوسط مصرف گاز هیدروژن  $0,01 \text{ mol/L.min}$  باشد،

الف) سرعت متوسط تولید  $N_2O$  چقدر بر حسب  $\text{mol/L.s}$  است؟

ب) اگر حجم ظرف برابر 5 لیتر باشد، سرعت متوسط کل واکنش را بر حسب  $\text{mol/s}$  به دست آورید.

### جدول دوره‌های عنصرها

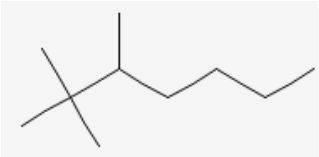
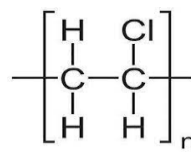
شماره دوره	شماره گروه	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1		1 H هیدروژن 1.008																	2 He هلیوم 4.003
2		3 Li لیتیم 6.94	4 Be برایوم 9.01											5 B بور 10.81	6 C کربن 12.01	7 N نیتروژن 14.01	8 O اکسیژن 16.00	9 F فلور 19.00	10 Ne نون 20.18
3		11 Na سدیم 22.99	12 Mg منیزیم 24.31											13 Al آلومینیم 26.98	14 Si سیلیسیم 28.09	15 P فسفر 30.97	16 S گوگرد 32.07	17 Cl کلر 35.45	18 Ar آرگون 39.95
4		19 K پتاسیم 39.10	20 Ca کلسیم 40.08	21 Sc اسکاندیم 44.96	22 Ti تیتانیوم 47.87	23 V وانادیم 50.94	24 Cr کروم 52.00	25 Mn منگنز 54.94	26 Fe آهن 55.85	27 Co کوبالت 58.93	28 Ni نیکل 58.69	29 Cu مس 63.55	30 Zn روی 65.39	31 Ga گالیم 69.72	32 Ge ژرمانیم 72.64	33 As آرسنیک 74.92	34 Se سلنیم 78.96	35 Br برم 79.90	36 Kr کریپتون 83.80
5		37 Rb روبیوم 85.47	38 Sr استرونسیم 87.62	39 Y ایتروم 88.91	40 Zr زیرکونیم 91.22	41 Nb نیومیم 92.91	42 Mo مولیبدن 95.94	43 Tc تکنسیم -	44 Ru روتیم 101.07	45 Rh رودمیم 102.90	46 Pd پالادیم 106.40	47 Ag نقره 107.87	48 Cd کادمیم 112.40	49 In ایندیم 114.82	50 Sn قلع 118.71	51 Sb آنتیموان 121.76	52 Te تلوریم 127.60	53 I ید 126.90	54 Xe زنون 131.30
6		55 Cs سزیم 132.91	56 Ba باریم 137.33	57 Lu لوئسیوم 175.07	58 Hf هافنیم 178.49	59 Ta تانالت 180.95	60 W تنگستن 183.84	61 Re رهنیم 186.21	62 Os اوسم 190.23	63 Ir ایریدیم 192.22	64 Pt پلاتین 195.08	65 Au طلا 196.97	66 Hg جیوه 200.59	67 Tl تالیوم 204.38	68 Pb سرب 207.2	69 Bi بیسموت 208.98	70 Po پولونیم [209]	71 At استاتین [210]	72 Rn رادون [222]
7		87 Fr فرانسیوم [223]	88 Ra رادیوم [226]	89 Lr لوئرسیوم [261]	90 Rf رادرفوردیم [261]	91 Db دایتم [262]	92 Sg سیگورگیم [266]	93 Bh بوریم [264]	94 Hs هاسیم [265]	95 Mt مایتنریم [268]	96 Ds دراشتاینم [281]	97 Rg رونگتیم [281]	98 Cn کوپرنسیوم [285]	99 Nh نیهونیم [284]	100 Fl فلوریوم [289]	101 Mc مکسونیم [288]	102 Lv لیورموریم [293]	103 Ts تسنیه [294]	104 Og اوگاستون [294]

باسمه تعالی



اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران اداره آموزش و پرورش بندپی شرقی	دبیرستان غیردولتی دختران مریم	نمره
کلید سوالات ارزشیابی نوبت: دوم خرداد ماه ۱۴۰۲ درس: شیمی	پایه: یازدهم	
شامل ۱۴ سوال در ۴ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی دانش‌آموز:	شماره کلاس:	شماره صندلی:
		نام دبیر: خانم جهانی

بارم	سؤالات
۱/۲۵	۱ الف) کربن (ب) 21Sc ج) کاهش (د) فشار ثابت (ه) شاخه‌دار (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۱	۲ الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست (د) نادرست (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۱/۲۵	۳ الف) گرماده (ب) بنزن (ج) واندروالسی (د) کولار (ه) گلوکز (هر مورد ۰/۲۵ نمره)
۲	۴ الف) دما کمیتی است که میزان گرمی و سردی مواد را نشان می‌دهد. ب) موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر گویند. ج) وقتی یک مول ماده به سرعت در اکسیژن کافی بسوزد، گرمای آزاد شده را آنتالپی سوختن می‌گویند. د) مواد زیست تخریب پذیر موادی هستند که در طبیعت توسط جانداران ذره‌بینی به مولکول‌های ساده و کوچک مانند آب و متان تبدیل می‌شوند. (هر مورد ۰/۵ نمره)
۱/۵	۵ الف) در الکل‌ها دو بخش قطبی و ناقطبی وجود دارد؛ با افزایش تعداد کربن‌ها بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه کرده و انحلال‌پذیری الکل‌ها کاهش می‌یابد. ب) ویتامین‌های محلول در آب مثل ویتامین C زیرا مقدار اضافی آن‌ها به راحتی از طریق ادرار از بدن دفع می‌شوند. ج) در برابر گرما مقاوم هستند - از نظر شیمیایی بی اثر هستند و با مواد شیمیایی واکنش نمی‌دهند. (هر مورد ۰/۵ نمره)
۱/۵	۶ الف) در گرد آهن سطح تماس واکنش‌دهنده‌ها بیشتر بوده و سرعت واکنش بیشتر است. ب) پلی لاکتیک اسید زیست تخریب پذیر بوده و امکان تبدیل شدن به کود را دارد اما پلی تترا فلورو اتن تخریب نمی‌شود لذا پلی لاکتیک اسید رد پای کوچک تری در محیط زیست برجای می‌گذارد. ج) زیرا ظرفیت گرمایی به مقدار ماده بستگی دارد اما ظرفیت گرمایی ویژه مستقل از مقدار ماده است. (هر مورد ۰/۵ نمره)
۱/۷۵	۷ آ) کلوبن (ب) زرشوران (ج) اتن (د) متانوئیک اسید (ه) بنزوئیک اسید (ی) چگالش (ز) پلی پروپن (هر مورد ۰/۵ نمره)
۰/۷۵	۸ استر - هیدروکسیل - کربوکسیلیک اسید (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

۱	<p>b) </p> <p>a) ۳-اتیل ۲ و ۵-دی متیل هگزان</p> <p>(هر مورد ۰/۵ نمره)</p>	۹
۱/۵	<p>a) </p> <p>b) <math>[-CO - C \equiv C - CO - NH - C_6H_4 - NH -]_n</math></p> <p>c) <math>CH_3CH_2COOH + CH_3CH_2OH</math></p> <p>(هر مورد ۰/۵ نمره)</p>	۱۰
۲	<p>الف) در صنعت جوشکاری برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود. (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ب) <math>Fe^{3+} : [Ar] 3d^5</math> (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ت) <math>112 \text{ gr Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ gr Fe}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2O_3}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{160 \text{ gr Fe}_2O_3}{1 \text{ mol Fe}_2O_3} = 160 \text{ gr Fe}_2O_3</math> (۱ نمره)</p> <p>جرم ماده خالص = درصد خلوص <math>= \frac{\text{جرم ماده خالص}}{200 \text{ gr Fe}_2O_3} \times 100 = \frac{160 \text{ gr Fe}_2O_3}{200 \text{ gr Fe}_2O_3} \times 100 = 80 \%</math> (۰/۵ نمره)</p>	۱۱
۱/۷۵	<p>الف) <math>\Delta H = [ \text{آنتالپی فرآوردهها} ] - [ \text{آنتالپی واکنش دهندهها} ]</math></p> <p><math>\Delta H = [ \Delta H_{(C=C)} + \Delta H_{(C-O)} + \Delta H_{(O-H)} + 3\Delta H_{(C-H)} ] - [ \Delta H_{(C-C)} + \Delta H_{(C=O)} + 4\Delta H_{(C-H)} ]</math></p> <p><math>\Delta H = [ 615 + 380 + 460 + 3 \times 415 ] - [ 350 + 800 + 4 \times 415 ] = -110 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}</math> (۱/۵ نمره)</p> <p>ب) فرآورده (۰/۲۵ نمره)</p>	۱۲
۱/۵	<p>معکوس و ضربدر ۰/۵ 1) <math>2CO_2 + 3H_2O \rightarrow C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2</math> , <math>\Delta H_1 = +1560 \text{ kJ}</math></p> <p>ضربدر ۲ 2) <math>2CH_4 + 4O_2 \rightarrow 2CO_2 + 4H_2O</math> , <math>\Delta H_2 = -1780 \text{ kJ}</math></p> <p>معکوس و ضربدر ۰/۵ 3) <math>H_2O \rightarrow H_2 + \frac{1}{2}O_2</math> , <math>\Delta H_3 = +286 \text{ kJ}</math></p> <hr/> <p>4) <math>2CH_4 \rightarrow C_2H_6 + H_2</math> , <math>\Delta H_4 = +66 \text{ kJ}</math></p>	۱۳
۱/۲۵	<p>الف) <math>\frac{\bar{R}_{H_2}}{1} = \frac{\bar{R}_{N_2O}}{1}</math>      <math>\frac{0.01}{1} = \frac{\bar{R}_{N_2O}}{1}</math>      <math>\bar{R}_{N_2O} = 0.01 \frac{\text{mol}}{\text{L.min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 0.00016 \frac{\text{mol}}{\text{L.s}}</math> (۰/۷۵ نمره)</p> <p>ب) <math>\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{H_2}}{1} = 0.00016 \frac{\text{mol}}{\text{L.min}} \times 5 \text{ L} = 0.0008 \frac{\text{mol}}{\text{s}}</math> (۰/۵ نمره)</p>	۱۴