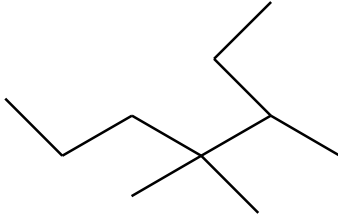
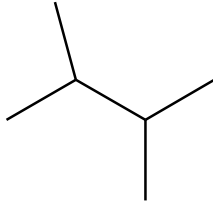
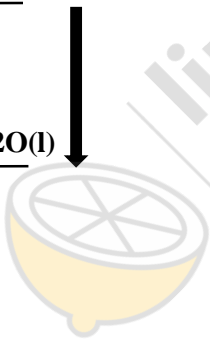


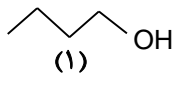
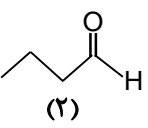
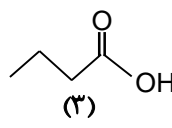
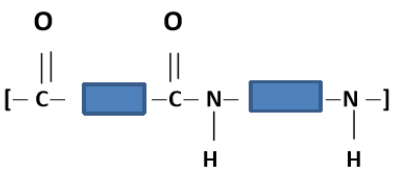
باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی: تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۱ وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه آزمون پایانی شیمی ۲ کلاس: کلاس:

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>واژه صحیح را از داخل پرانتز در جای خالی بنویسید.</p> <p>a) در گروه‌های ۱۶، ۱۵ و ۱۷ عنصرهای بالاتر خاصیت نافلززی (بیشتری/کمتری) دارند زیرا از بالا به پایین خاصیت فلزی (افزایش/کاهش) می‌یابد.</p> <p>b) از واکنش ۱ مول $FeCl_3$ با ۳ مول $NaOH$ رسوب (سبز لجنی/ قرمز قهوه‌ای) به دست می‌آید.</p> <p>c) ترکیب‌های شناخته شده از اتم (اکسیژن، کربن، نیتروژن)، از مجموع ترکیب‌های شناخته شده از دیگر عنصرهای جدول دوره‌ای بیشتر است.</p> <p>d) (اتین/ اتیلن) نخستین عضو خانواده آلکن‌هاست و در بیشتر گیاهان وجود دارد.</p> <p>e) روغن زیتون به دلیل داشتن ظرفیت گرمایی (بیشتری/کمتری) نسبت به آب توانایی پختن تخم‌مرغ را با تغییر دمایی ۲۵ تا ۷۵ درجه سانتی‌گراد ندارد.</p> <p>f) گرما را می‌توان هم‌ارز با آن مقدار (انرژی گرمایی/ دمایی) دانست که به دلیل تفاوت در (انرژی گرمایی/ دما) جاری می‌شود.</p> <p>g) در ساختار زردچوبه گروه عاملی (کتونی/ هیدروکسیلی) و در ساختار دارچین گروه عاملی (آلدهیدی/ اتری) وجود دارد.</p> <p>h) (کربوهیدرات‌ها/ پروتئین‌ها) در بدن به گلوکز شکسته می‌شوند و ارزش سوختی (بیشتری/کمتری) از چربی‌ها دارند.</p> <p>i) (استیک اسید/ بنزوئیک اسید) عضوی از خانواده کربوکسیلیک اسیدهاست که در تمشک و توت‌فرنگی وجود دارد.</p> <p>k) فرایند انحلال ($CaCl_2$، NH_4NO_3) در آب برای سردکردن محل آسیب‌دیدگی مناسب است.</p> <p>m) پلی‌اتن سنگین (شاخه‌دار/ بدون شاخه) است و نقطه ذوب (بالاتری/ پایین‌تری) نسبت به پلی‌اتن سبک دارد.</p> <p>s) با (افزایش/ کاهش) طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، ویژگی (قطبی/ناقطبی) الکل افزایش می‌یابد.</p> <p>z) (استرها/ آمیدها) منشأ بوی شکوفه‌ها و عطرها هستند و بوی ماهی به دلیل وجود (متیل‌آمین/ اتیل‌بوتانوات) است.</p>	۵
۲	<p>با توجه به واکنش ترمیت سوالات را پاسخ دهید. $Al:27 \quad Fe:56 \quad O:16 \text{ g/mol}$</p> <p>الف) مشخص کنید کدام فلز فعالتر است، آلومینیوم یا آهن؟ چرا؟</p> <p>ب) حساب کنید برای تولید ۳۵۰ گرم آهن، چند گرم آلومینیوم با خلوص ۸۵ درصد لازم است؟</p>	۱/۷۵

۱/۲۵	<p>آرایش الکترونی X^{3+} به $3d^3$ ختم می‌شود. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) عدد اتمی عنصر X را بنویسید.</p> <p>ب) آرایش الکترونی عنصر X را نشان دهید.</p> <p>ج) موقعیت عنصر X را در جدول تعیین کنید. دوره: گروه:</p>	۳
۱	<p>ترکیبات زیر را نامگذاری کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> </div>	۴
۱/۵	<p>با توجه به نمودار انرژی روبرو به سوالات پاسخ دهید. (با ذکر دلیل)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>انرژی ↑</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>$C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$</p> <hr style="width: 100%;"/> <p>$6CO_2(g) + 6H_2O(l)$</p> </div> <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div> <p>الف) میانگین انرژی جنبشی مواد واکنش دهنده و فرآورده را باهم مقایسه کنید.</p> <p>ب) سطح انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده و فرآورده را باهم مقایسه کنید.</p>	۵
۱	<p>با توجه به داده های زیر ، آنتالپی واکنش : $FeO(s) + Fe_2O_3(g) \rightarrow Fe_3O_4(s)$ را بر حسب کیلوژول ، به دست آورید .</p> <p>a) $2Fe(s) + O_2(g) \rightarrow 2FeO(s) \quad \Delta H = -544Kj$</p> <p>b) $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s) \quad \Delta H = -1648/4Kj$</p> <p>c) $Fe_3O_4(s) \rightarrow 3Fe(s) + 2O_2(g) \quad \Delta H = 1118Kj$</p>	۶

۱/۵	<p>از واکنش ۸ گرم گاز اکسیژن با مقدار کافی گاز هیدروژن بخار آب تشکیل شده و ۱۲۱ کیلوژول گرما آزاد می شود اگر آنتالپی پیوندهای (O=O) و (H-H) به ترتیب برابر ۴۹۵ و ۴۳۶ کیلوژول باشد، میانگین آنتالپی پیوند (O-H) را بدست آورید. $O:16g/mol$</p> $H-H + \frac{1}{2}O=O \rightarrow \begin{array}{c} O \\ / \quad \backslash \\ H \quad H \end{array}$	۷										
۱	<p>اثر کدام عامل بیان شده بر روی سرعت واکنش ها در ستون ۱ شبیه عامل ستون ۲ است آن ها را با خط به هم وصل کنید.</p> <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">۲</td> <td style="width: 50%;">۱</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">e-بیماران تنفسی نیاز به کپسول اکسیژن دارند</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">a-قند آغشته به خاک باغچه بهتر میسوزد</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">f-پاشیدن گرد آهن بر روی شعله سبب سوختن آن می شود اما شعله آتش گرد آهن در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">b-فلز روی در هیدرو کلریک اسید ۰/۲ مولار سریعتر از هیدرو کلریک اسید ۰/۱ مولار واکنش می دهد.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">g-تولید آمونیاک در حضور فلز آهن سریعتر انجام می شود</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">c-جرقه در مخلوط گاز های اکسیژن و هیدروژن باعث انفجار می شود اما در مخلوط نیتروژن و اکسیژن اثری ندارد.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">h- فلز روی با هیدرو کلریک اسید واکنش می دهد اما با آب واکنش نمی دهد.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">d- براده چوب بهتر از همان مقدار چوب در هوا می سوزد</td> </tr> </table>	۲	۱	e-بیماران تنفسی نیاز به کپسول اکسیژن دارند	a-قند آغشته به خاک باغچه بهتر میسوزد	f-پاشیدن گرد آهن بر روی شعله سبب سوختن آن می شود اما شعله آتش گرد آهن در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند	b-فلز روی در هیدرو کلریک اسید ۰/۲ مولار سریعتر از هیدرو کلریک اسید ۰/۱ مولار واکنش می دهد.	g-تولید آمونیاک در حضور فلز آهن سریعتر انجام می شود	c-جرقه در مخلوط گاز های اکسیژن و هیدروژن باعث انفجار می شود اما در مخلوط نیتروژن و اکسیژن اثری ندارد.	h- فلز روی با هیدرو کلریک اسید واکنش می دهد اما با آب واکنش نمی دهد.	d- براده چوب بهتر از همان مقدار چوب در هوا می سوزد	۸
۲	۱											
e-بیماران تنفسی نیاز به کپسول اکسیژن دارند	a-قند آغشته به خاک باغچه بهتر میسوزد											
f-پاشیدن گرد آهن بر روی شعله سبب سوختن آن می شود اما شعله آتش گرد آهن در کپسول چینی را داغ و سرخ می کند	b-فلز روی در هیدرو کلریک اسید ۰/۲ مولار سریعتر از هیدرو کلریک اسید ۰/۱ مولار واکنش می دهد.											
g-تولید آمونیاک در حضور فلز آهن سریعتر انجام می شود	c-جرقه در مخلوط گاز های اکسیژن و هیدروژن باعث انفجار می شود اما در مخلوط نیتروژن و اکسیژن اثری ندارد.											
h- فلز روی با هیدرو کلریک اسید واکنش می دهد اما با آب واکنش نمی دهد.	d- براده چوب بهتر از همان مقدار چوب در هوا می سوزد											
۲	<p>با توجه به واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید:</p> $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$ <p>الف) بیشترین سرعت متوسط مصرف یا تولید به کدام ماده تعلق دارد؟ با دلیل</p> <p>ب) اگر بدانیم سرعت متوسط مصرف آمونیاک در فاصله زمانی معین برابر $4/2 \times 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{S}^{-1}$ است. سرعت تولید H_2O را محاسبه کنید.</p> <p>ج) سرعت واکنش را حساب کنید.</p>	۹										
۱/۵	<p>دلیل هریک از عبارتهای زیر را بنویسید.</p> <p>الف) با نگاه داشتن طولانی نان در دهان، مزه شیرینی احساس می کنید.</p> <p>ب) شستن پوست یا تماس آن با آلکان های مایع در دراز مدت به بافت های پوست آسیب می رساند.</p> <p>ج) استفاده ی بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آن ها می شود.</p>	۱۰										

۱/۵	<p>با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> </div> <p>الف) هر ماده به چه دسته‌ای از ترکیب‌های آلی تعلق دارد؟ ب) از کدام دو ترکیب می‌توان در تهیه‌ی استر استفاده کرد؟ ساختار استر تهیه شده از این دو ترکیب را رسم کنید.</p>	۱۱
۱	<p>بخشی از ساختار مولکول سازنده یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است . با توجه به آن :</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>الف) این پلیمر به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد ؟ ساختار اجزای سازنده آن را مشخص کنید . ب) نیروی بین مولکولی سازنده این پلیمر از چه نوعی می باشد ؟</p> </div> </div>	۱۲
۲۰	<p>موفق باشید</p>	

1 H 1.00794		2 He 4.002602													
3 Li 6.941	4 Be 9.0122														
11 Na 22.990	12 Mg 24.305														
19 K 39.098	20 Ca 40.078														
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62														
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33														
87 Fr [223]	88 Ra [226]														
	57-70 *														
21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.39	31 Ga 69.723	32 Ge 72.61	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc [98]	44 Ru 101.07	45 Rh 101.07	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
71 Lu 174.967	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]
	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub		114 Uuq			

* Lanthanide series

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No

** Actinide series