


بانک سوال شیمی 2 (فصل دو: در پی غذایی سالم)

صفحه: 49-56

استان : زنجان


ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
1	<p>اگر انرژی گرمایی دو نمونه از گاز هیدروژن با هم برابر باشداین دو نمونه گاز برابر است.</p> <p>(الف)میزان جنب و جوش و میانگین سرعت</p> <p>(ب)میزان سردی و گرمی</p> <p>(ج) مجموع انرژی جنبشی</p> <p>(د) میانگین انرژی جنبشی</p>	0.25	کاربردی
2	<p>با توجه به نمودار مقابل که مربوط به میزان مصرف و تولید غلات جهانی است در برخی سالها میزان بهره برداری بیشتر از میزان ذخیره می باشد توضیح دهید میزان این اختلاف برای تامین غذای موردنیاز مردم جهان چگونه و از کجا تامین می شود؟</p>  <p>نمودار ۱- تولید و مصرف جهانی غلات در دهه اخیر</p>	0.5	مفهومی
3	<p>توضیح دهید:</p> <p>(الف) آیا مواد غذایی می توانند تاثیر مستقیم در بوجود آوردن یک بیماری نقش داشته باشند؟</p> <p>(ب) خوردن مواد غذایی در درمان بیماری میتوانند تاثیر بگذارند؟</p> <p>(ج) چرا به بیماران دیابتی گفته می شود از خوردن نمک و شکر پرهیز نمایند؟</p>	0.5 0.5 0.5	مفهومی

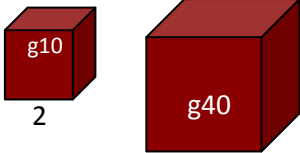


کاربردی - دانش	1.5	<p>در جدول زیر برخی مواد غذایی و تعدادی بیماری نوشته شده است مشخص کنید کدام ماده غذایی برای کدام بیماری مفید یا مضر می باشد؟ آنها را به صورت درست در جدول قرار دهید.</p> <table><tr><td>بیماری</td><td>ماده غذایی</td></tr><tr><td>پوکی (تراکم) استخوان</td><td>شکر</td></tr><tr><td>دیابت</td><td>شیر</td></tr><tr><td>کلسترول بالا</td><td>نمک</td></tr><tr><td>کم خونی</td><td>برنج</td></tr><tr><td>کمبود آهن</td><td>عدس</td></tr><tr><td>-</td><td>تخم مرغ</td></tr></table>	بیماری	ماده غذایی	پوکی (تراکم) استخوان	شکر	دیابت	شیر	کلسترول بالا	نمک	کم خونی	برنج	کمبود آهن	عدس	-	تخم مرغ	4
بیماری	ماده غذایی																
پوکی (تراکم) استخوان	شکر																
دیابت	شیر																
کلسترول بالا	نمک																
کم خونی	برنج																
کمبود آهن	عدس																
-	تخم مرغ																
مفهومی	0.25 0.5 0.5 0.5 0.75	<p>یک قطعه یخ 100 گرمی را با 100 گرم آب را در نظر گرفته به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) در اثر حرارت دادن با دمای یکسان کدامیک سریعتر به جوش می آید؟</p> <p>ب) جنب و جوش مولکولها در کدامیک بیشتر است چرا؟</p> <p>ج) در کدامیک سریعتر می توانید حرکت مولکولها را ببینید؟ چرا؟</p> <p>د) با توجه به اینکه ذرات سازنده هر دو این مواد یکسان بوده و از نوع H_2O می باشد. بنظر شما چرا انرژی جنبشی در آب بیشتر از یخ است؟</p> <p>ه) میانگین انرژی جنبشی و تندی ذرات سازنده یخ و آب را با هم مقایسه نمایید.</p>	5														

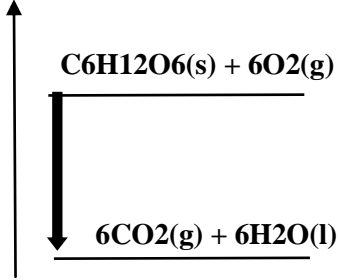


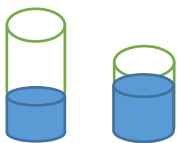
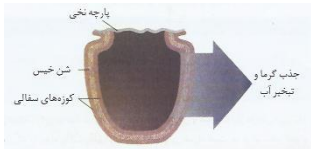
6	توضیح دهید چرا زمانیکه وارد آشپزخانه میشوید وجود گاز نشت شده در آنجا را احساس میکنید؟ عاملی که سبب تشخیص وجود گاز در محیط می شود چیست؟	0.25	مفهومی
7	الف) چرا افرادی که قند خونشان پایین میاد سریع سعی میکنند شربت بخورند؟ ب) آیا ارزش همه مواد غذایی در تامین مواد مورد نیاز بدن یکسان است چرا؟ ج) آیا با پختن مواد غذایی میتوان بو و مزه آنها را تغییر داد؟ د) آیا میتوان مجموعه مواد غذایی را در یکجا مصرف کرد؟ ه) ارزش مواد غذایی کدام نوع مواد غذایی بیشتر است؟ (سبزیجات، گوشت، لبنیات)	0.25 0.75 0.5 0.5 0.25	مفهومی
8	آیا با نگاه کردن به درون دو ماده ای که بر روی حرارت است کدامیک از موارد زیر را میتوان پیش بینی کرد؟ توضیح دهید. 1. تندی ذرات 2. جنبش ذرات 3. مجموع انرژی جنبشی 4. جنب و جوش ذرات 5. میزان سردی و گرمی	1	مفهومی
9	با افزایش دما جنبش ذره ها در کدام یک از حالت های ماده (جامد- مایع- گاز) بیشتر است چرا؟	0.5	مفهومی
10	چرا جنبش مواد با افزایش دما در حالت گازی بیشتر از سایر حالت ها می شود؟	0.5	مفهومی
11	چرا جنبش مولکولهای آب در آب گرم بیشتر از آب سرد است؟	0.5	مفهومی
12	آیا جنبش مولکولها در آب گرم با افزایش حجم ظرف در دمای یکسان تغییر می کند؟ چرا؟	0.5	مفهومی
13	انرژی گرمایی یک ماده به چه عواملی بستگی دارد؟	0.5	دانش
14	آیا انرژی گرمایی حاصل از آب گرم موجود در یک پارچ آب با آب گرم موجود در یک لیوان یکسان است؟ چرا؟	0.5	مفهومی
15	انرژی جنبشی در کدامیک از گزینه های زیر در صورت برابر بودن جرم بیشتر است چرا؟	0.5	کاربردی

الف) هوای گرم	ب) آب گرم	ج) چوب گرم													
16	گرما چه تأثیری روی ماده دارد؟		0.25 مفهومی												
استان : سمنان		صفحه: 49-56													
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری												
17	نتایج آزمایش خون فرد بزرگسالی مطابق با جدول زیر است: <table><tr><td>رنج طبیعی</td><td>نتیجه</td><td>تست آزمایش</td></tr><tr><td>70-106</td><td>100</td><td>قند خون</td></tr><tr><td>7-9 %</td><td>5 %</td><td>هموگلوبین (آهن)</td></tr><tr><td><180</td><td>220</td><td>کلیستروکل</td></tr></table> از میان سبد غذایی زیر کدامیک را به وی پیشنهاد می‌کنید؟ با ذکر دلیل ماست ، نان ، اسفناج ، تخم مرغ ، برنج ، عدس ، گوشت ماهی	رنج طبیعی	نتیجه	تست آزمایش	70-106	100	قند خون	7-9 %	5 %	هموگلوبین (آهن)	<180	220	کلیستروکل	0/75	دانش
رنج طبیعی	نتیجه	تست آزمایش													
70-106	100	قند خون													
7-9 %	5 %	هموگلوبین (آهن)													
<180	220	کلیستروکل													
18	با توجه به شکل مقابل ، میانگین تندی مولکول های آب و اتانول در حالت گازی را مقایسه کنید. ذکر دلیل :	 <p>$M = 18 \text{ g/mol}$ $M = 46 \text{ g/mol}$</p> <p>$T_{\text{آب}} = T_{\text{الکل}}$</p>	0/75	تجزیه و تحلیل											
19	اگر انرژی گرمایی محلول دو ظرف مقابل برابر باشد ، دمای محلول در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟	 <p>A B</p>	0/75	تجزیه و تحلیل											
20	درستی یا نادرستی جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. آ- میزان جنبش ذرات یک ماده مستقل از میزان ربایش بین مولکولی آن ها است. ب- هرچه تعداد ذرات یک ماده بیشتر باشد ، دمای آن ماده بیشتر است.	0/5 کاربرد 0/5 درک و فهم													

کاربرد	0/5	پ- تخم مرغ به دلیل داشتن منیزیم ، به ساخت پروتئین در بدن کمک می کند.	
درک و فهم	0/75	<p>25° C 50° C</p>  <p>1 2</p> <p>باتوجه به شکل های مقابل:</p> <p>آ) شدت جنبش مولکول های کدام قطعه فلز بیش تر است؟</p> <p>برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.</p> <p>ب) مجموع انرژی جنبشی ذرات سازنده شکل 3 و 4 را مقایسه کنید.</p> <p>ذکر دلیل :</p> <p>پ) آیا می توان محتوای انرژی گرمایی شکل 2 و 4 را بایکدیگر مقایسه نمود؟</p> <p>ذکر دلیل:</p>	21
تجزیه و تحلیل	0/75	<p>25° C 5° C</p>  <p>4 3</p>	
ارزشیابی	0/75		
تجزیه و تحلیل	0/75	<p>با سوزاندن جرم های مساوی از 2 ماده غذایی A و B مقادیر یکسانی</p>  <p>آب را گرم می کنیم . با توجه به شکل ، دو ماده A و B ، هریک</p> <p>نشان دهنده کدام ماده غذایی (ماکارونی ، پسته) می باشند؟</p> <p>برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.</p>	22
کاربرد	0/5	<p>مربی آزمایشگاهی یک قطعه فلز موجود در آزمایشگاه را پس چند دقیقه حرارت دادن در ظرف آب 25 °C قرار</p> <p>می دهد و از دانش آموزان می خواهد مشاهدات خود را اعلام نمایند.</p> <p>دانش آموزان گروه اول : دمای نهایی آب 323 است.</p> <p>دانش آموزان گروه دوم: تغییرات دمایی آب 25 است.</p> <p>دانش آموزان گروه سوم: دمای نهایی آب 50 است.</p> <p>آ) کدام گروه از دانش آموزان مشاهده دقیق تری را اعلام نموده اند؟ برای انتخاب خود دلیل مناسبی بنویسید.</p> <p>ب) اشتباه دو گروه دیگر را مشخص کنید.</p>	23
کاربرد	0/5		
کاربرد	0/5		
درک و فهم	1/25	واژه مناسب برای عبارت های ستون A را از ستون B بیابید و در مقابل آن بنویسید. بعضی از واژه های ستون B	24

		اضافی می باشند).																
		<table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>آب</td><td>نقش محوری در رشد و تندرستی انسان دارد.</td></tr><tr><td>حمل و نقل</td><td>از اجزای بنیادی جهان مادی به شمار می رود.</td></tr><tr><td>غذا</td><td>از مجموعه فعالیت های حوزه صنایع غذایی است.</td></tr><tr><td>روغن</td><td>ماده غذایی که سرانه مصرفی سالانه آن در ایران بیشتر از جهان است.</td></tr><tr><td>انرژی</td><td>مصرف آن سبب کاهش کلسترول خون می شود.</td></tr><tr><td>تخم مرغ</td><td></td></tr><tr><td>ماهی</td><td></td></tr></table>	B	A	آب	نقش محوری در رشد و تندرستی انسان دارد.	حمل و نقل	از اجزای بنیادی جهان مادی به شمار می رود.	غذا	از مجموعه فعالیت های حوزه صنایع غذایی است.	روغن	ماده غذایی که سرانه مصرفی سالانه آن در ایران بیشتر از جهان است.	انرژی	مصرف آن سبب کاهش کلسترول خون می شود.	تخم مرغ		ماهی	
B	A																	
آب	نقش محوری در رشد و تندرستی انسان دارد.																	
حمل و نقل	از اجزای بنیادی جهان مادی به شمار می رود.																	
غذا	از مجموعه فعالیت های حوزه صنایع غذایی است.																	
روغن	ماده غذایی که سرانه مصرفی سالانه آن در ایران بیشتر از جهان است.																	
انرژی	مصرف آن سبب کاهش کلسترول خون می شود.																	
تخم مرغ																		
ماهی																		
ترکیب	0/75	25																
درک وفهم	0/75	<p>اگر در دو ظرف مقابل گاز آرگون موجود باشد:</p> <p>آ) میانگین انرژی جنبشی ذرات در دو ظرف را مقایسه کنید.</p> <p>ذکر دلیل:</p> <p>ب) اگر دو ظرف A و B در تماس با یکدیگر قرار گیرند، کدامیک از کمیت های (دما ، انرژی گرمایی) میان آن ها جریان می یابد؟</p> <p>ذکر دلیل:</p>																
درک وفهم	0/75	26																
درک وفهم	0/5	<p>با توجه به شکل پاسخ دهید.</p> <p>آ- میانگین تندی مولکول های محلول (مس II سولفات) درون دو ظرف را با یکدیگر مقایسه کنید .</p> <p>ب- انرژی گرمایی در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا ؟</p>																

27	اگر یک فنجان از آب درون استخری را تا نزدیک نقطه جوش (100°C) حرارت دهیم به نظر شما انرژی گرمایی آن (بیشتر از، کمتر از یا برابر با) آب درون استخر است؟ ذکر دلیل:	0/5	درک و فهم
استان : سیستان و بلوچستان		صفحه: 56-63	
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
28	یک شمش Al با ابعاد 10 cm، 20 cm و 50 cm که دارای چگالی $2/7\text{g/cm}^3$ و گرمای ویژه $0/9\text{J/g.K}$ است. اگر دمای اولیه این شمش 25°C باشد چه مقدار گرما لازم است تا دمای آن را به 50°C برسانیم؟	1/5	کاربرد
29	چند گزاره از گزاره های زیر درست است؟ 1- گرمای ویژه یک ماده در همه دماها یکسان است. 2- گرمای یک واکنش به حالت فیزیکی مواد ارتباط ندارد. 3- واکنش پذیری چربی ها از روغن ها بیشتر است. 4- یکای گرمای ویژه J/g.K است ت) 2 پ) 3 ب) 4 آ) 1	0/5	دانشی
30	با توجه به نمودار انرژی روبرو پاسخ دهید.  آ) میانگین انرژی جنبشی مواد واکنش دهنده و فراورده را باهم مقایسه کنید؟ ب) پس از انجام واکنش سطح انرژی پتانسیل مواد چه تغییری کرده است؟ پ) علامت Q را در این واکنش تعیین کنید؟	1/5	درک و فهم
31	با توجه به معادله زیر به سوالات پاسخ دهید $2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 484\text{kJ} \rightarrow 2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ آ) پایداری واکنش دهنده ها و فراورده ها را مقایسه کنید؟ ب) علامت Q را در این واکنش تعیین کنید؟	1/5	کاربرد-درک و فهم

		(پ) در ضمن انجام واکنش، دمای سامانه چه تغییری می کند؟	
32	1	<p>(آ) میانگین تندی جنبشی ذرات دو ظرف (هر دو حاوی آب) را با هم مقایسه کنید (با ذکر دلیل)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>2 1</p> <p>10 °c 20 °c</p> </div> </div> <p>(ب) ظرفیت گرمایی و گرمای ویژه دو ظرف رامقایسه کنید؟</p>	درک و فهم
33	1	<p>(آ) در کدام نمودار پس از انجام فرایند میانگین جنبش ذرات تغییر نمی کند؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">نوشتابه 50°C</div> <div style="font-size: 2em;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">نوشتابه 25 °C</div> <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">ماکارونی 25°C</div> <div style="font-size: 2em;">↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">فراورده 25 °C</div> <p>(2)</p> </div> </div> <p>(ب) کدام یک فرایند فیزیکی است (با ذکر دلیل)</p>	درک و فهم
34	1/25	<p>با توجه به شکل داده شده پاسخ دهید :</p> <p>(الف) نام دستگاه مقابل را بنویسید .</p> <p>(ب) اساس کار دستگاه و معادله انجام فرآیند را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	دانشی
35	1/5	<p>ظرفیت گرمایی ماده A سه برابر آب است. اگر به دو مول از این ماده که دمای 25 دارد، 12/6kj گرما بدهیم. دمای پایانی این ماده را محاسبه کنید:</p> <p>(گرمای ویژه آب 4/2j/g.K و جرم مولی ماده A، 50g/mol است)</p>	کاربرد
36	0/75	<p>با توجه به واکنش های داده شده پاسخ دهید .</p> <p>a) $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)} Q_1 = -2056 KJ$</p> <p>b) $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(L)} Q_2 = ?$</p> <p>(الف) گرمای آزاد شده دو واکنش یکسان است یا متفاوت ؟ چرا ؟</p>	تجزیه و تحلیل



		(ب) مقدار عددی Q_2 کدامیک می باشد. (2220- ، 2056- ، 1892-)	
37	با توجه به معادله زیر به سوالات پاسخ دهید. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g}) + 184\text{kJ}$ (آ) علامت Q را در این واکنش تعیین کنید؟ (ب) اگر این واکنش در دمای ثابت 25°C انجام شود، میانگین انرژی جنبشی واکنش دهنده ها و فراورده ها را مقایسه کنید؟ (پ) انرژی پتانسیل مواد واکنش دهنده ها و فراورده ها را باهم مقایسه کنید؟	1/5	درک و فهم
استان : فارسی		صفحه: 56-63	
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
38	با کلمات مناسب جملات زیر را کامل کنید. انرژی گرمایی - گرماده - حالت فیزیکی - جرم - تندی - انرژی جنبشی - دما - گرماگیر - تغییرات دما (الف) هر چه دمای ماده بالاتر باشد.....میانگین ذره های سازنده آن بیشتر است . (ب) دادوستد گرما می تواند باعث تغییر.....شود. (پ) می توان گفت ظرفیت گرمایی ماده بهو..... غیره بستگی دارد. (ت) اگر در یک فرایند دمای سامانه کاهش یابد. آن فرایند.....می باشد. (ث) گرمایی توان هم ارز با مقدار.....دانست که به دلیل دردم.....جاری می شود.	1/75	دانشی
39	با حذف واژه های نادرست جمله صحیح را باز نویسی کنید. خوردن بستنی یک فرایند (گرماده - گرماگیر) است . فرایند هم دما شدن آن در بدن با (جذب انرژی - آزاد سازی انرژی) و گوارش و سوخت و ساز آن (جذب انرژی - آزاد سازی انرژی) همراه است .	75/	درک و فهم
40	با توجه به واکنش 1 ، پیش بینی کنید گرمای واکنش 2 کدام یک از عددهای زیر است؟ چرا؟ (1990- ، 1990+ ، 2056- ، 2056+ ، 2220- ، 2220+) 1) $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2056\text{KJ}$ 2) $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	75/	کاربرد

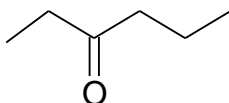
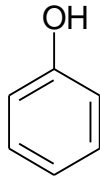
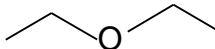
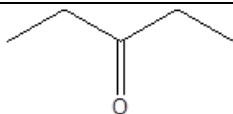
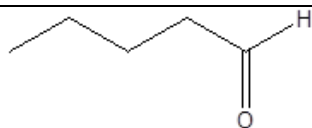
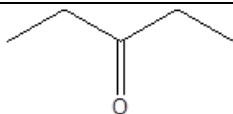
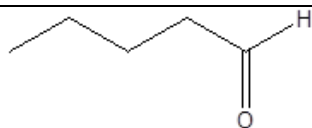
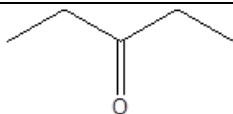
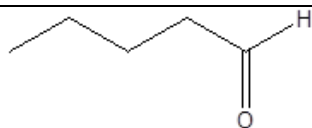
41	<p>باتوجه به نمودارها ومعادله های داده شده به سوالات پاسخ دهید؟</p> <p>الف (معادله b مربوط به کدام نمودار است ؟ چرا؟</p> <p>ب) معادله a مربوط به کدام نمودار است ؟ چرا؟</p> <p>پ) معادله c مربوط به کدام نمودار است ؟ چرا؟</p> <p>ت) معادله d مربوط به کدام نمودار است ؟ چرا؟</p> <p> $a) CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ $b) CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ $c) H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$ $d) H_2O(g) \rightarrow H_2O(l)$ </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> (1) </div> <div style="text-align: center;"> (2) </div> <div style="text-align: center;"> (3) </div> <div style="text-align: center;"> (4) </div> </div> <p>c</p>	تجزیه و تحلیل	2/5
42	<p>به دو فلز A , B با جرم برابر ، مقدار یکسانی گرما داده شده است . اگر افزایش دمای فلز A بیشتر از فلز B باشد گرمای ویژه دو فلز A , B را با هم مقایسه کنید.(با علت)</p>	کاربرد	1
43	<p>یک قطعه فلز مس به جرم 20g گرم و دمای 200 oC را در 150ml آب 25 OC قرار می دهیم .</p> <p>CCu = /385 j/g.c</p> <p>CH2O =4/185 J/g.c</p> <p>الف) دمای کدامیک کاهش و کدام افزایش می یابد؟</p> <p>ب) دمای نهایی آب چند درجه سلسیوس می شود ؟</p>	کاربرد-تجزیه و تحلیل	1/75
44	<p>با توجه به شکل :</p> <p>الف (دما در کدام شکل بیشتر است ؟</p> <p>انرژی گرمایی کدام یک بیشتر است ؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> (A) 4 ذره </div> <div style="text-align: center;"> (B) 3 ذره </div> </div>	تجزیه و تحلیل	/5



45	یکی از کاربردهای واکنش های گرماده و گرماگیر ،استفاده از برخی مواد در کیسه های تولید گرما و سرما است.چنانچه واکنش های زیر در این بسته ها انجام شوند به پرسش ها پاسخ دهید. 1) $\text{CaCl}_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2\text{Cl}^{-} (\text{aq}) + 83\text{KJ}$ 2) $\text{NH}_4\text{NO}_3 (\text{s}) + 26 \text{ KJ} \rightarrow \text{NH}_4^{+} (\text{aq}) + \text{NO}_3^{-} (\text{aq})$ آ) کدام واکنش گرماده و کدامیک گرماگیر است؟ ب) از کدام واکنش در بسته های تولید گرما استفاده می شود؟ پ) از کدام واکنش در بسته های تولید سرما استفاده می شود؟	1	درک وفهم
46	ظرف a دارای 10 میلی لیتر آب 25°C و ظرف b دارای 100 میلی لیتر آب 25°C است . الف) میانگین انرژی جنبشی مولکولهای آب را در این دو ظرف مقایسه کنید. ب)باریختن آب ظرف a برروی ظرف b کدام موارد زیرتغییر می کند . انرژی گرمایی – دما – گرمای ویژه – ظرفیت گرمایی	75/	تجزیه وتحلیل
47	واکنش اکسایش گلوکز در بدن مطابق واکنش زیر ، انجام می شود .با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(\text{s})} + 6\text{O}_{2(\text{g})} \xrightarrow{\Delta\theta=0} 6\text{CO}_{2(\text{g})} + 6\text{HO}_{(\text{L})} + 2808 \text{ KJ}$ آ) واکنش دهنده ها پایدارترند یا فرآوردها؟ چرا؟ ب) حساب کنید از اکسایش 36 گرم گلوکز ، چند کیلوژول انرژی (گرما) آزاد می شود ؟ $\text{C} = 12 \text{ , } \text{H} = 1 \text{ , } \text{O} = 16 \text{ g / mol}$	1/25	تجزیه وتحلیل کاربرد
استان : قم		صفحه:63-70	
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
48	اورانیوم(U) در UF_6 می تواند ^{238}U یا ^{235}U باشد، که به عنوان سوخت هسته ای به کار می رود .اورانیوم ^{235}U در نیروگاه اتمی به باریم و کریبتون شکسته شده و $2 \times 10^{10} \text{ kJ.mol}^{-1}$ انرژی آزاد می کند. انرژی آزاد شده از شکستن $0/235 \text{ g}$ از ^{235}U هم ارز با انرژی آزاد شده ازسوختن چند تن	1/5	تجزیه و تحلیل

		گاز شهری (متان) است؟ $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $H = -890 \text{ kJ } \Delta$ (C= 12, H= 1 g.mol ⁻¹)											
کاربرد	2	49 در نمودار زیر انتابی دگر شکل های کربن مقایسه شده ، با استفاده از آن به سوالات زیر پاسخ دهید. <p>آ) معادله تشکیل الماس از گرافیت و تبدیل فولرن به الماس را بنویسید.</p> <p>ب) با بیان دلیل نماد Q را در هر معادله وارد کرده و مقدار تغییر آنتالپی (ΔH) را در هر مورد مشخص نمایید.</p>											
ترکیب	1/25	50 قالب یخی به ابعاد 0/5 و 0/3 و 0/3 متر در اختیار داریم چنانچه چگالی آن 0/96 گرم بر سانتی متر مکعب باشد، چقدر گرما برای ذوب کامل آن نیاز است؟ $1\text{mol H}_2\text{O} = 18\text{g}$ $\text{H}_2\text{O} (\text{s}) + 6/008\text{kJ} \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$											
کاربرد	1/25	51 آهنگ مصرف انرژی در یک فرد 70 کیلو گرمی هنگام دویدن حدود 2000 کیلو ژول در هر ساعت می باشد. بررسی کنید که آیا 150 گرم نان و 20 گرم پنیر برای تامین این مقدار انرژی کافی است؟ <table><tr><th>خوراکی</th><th>ارزش سوختن (kJ g⁻¹)</th></tr><tr><td>نان</td><td>۱۱/۵</td></tr><tr><td>پنیر</td><td>۳۰/۰</td></tr><tr><td>تخم مرغ</td><td>۶/۰</td></tr><tr><td>شکلات</td><td>۱۸/۰</td></tr></table>	خوراکی	ارزش سوختن (kJ g ⁻¹)	نان	۱۱/۵	پنیر	۳۰/۰	تخم مرغ	۶/۰	شکلات	۱۸/۰	
خوراکی	ارزش سوختن (kJ g ⁻¹)												
نان	۱۱/۵												
پنیر	۳۰/۰												
تخم مرغ	۶/۰												
شکلات	۱۸/۰												

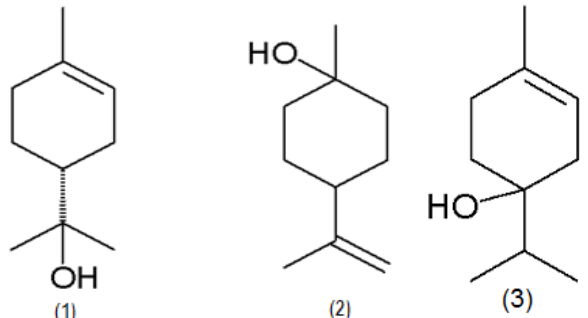


52	در ساختارهای زیر دور گروه های عاملی خط کشیده و نام هریک را بنویسید.	1/5	ترکیب															
<div></div>																		
53	با توجه به واکنش زیر، میانگین آنتالپی پیوند N-H را به دست آورید.	0/75	کاربرد															
$\begin{array}{c} \text{H} - \text{N} - \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array} (\text{g}) + 1173 \text{ kJ} \rightarrow 3\text{H} (\text{g}) + \text{N} (\text{g})$																		
54	"من چه هستم"	1/5	درک و فهم															
<p>آ) در ساختار خود علاوه بر C و H ، اکسیژن هم دارم و از پسماند مواد گیاهی مانند نیشکر استخراج می شوم.</p> <p>ب) حالت مایع دارم یکی از فرآورده های سوختن کامل مواد آلی مثل الکل در دمای اتاق است.</p> <p>پ) آرایش منظمی از اتم ها هستم که به مولکول آلی خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می دهم.</p>																		
55	آنتالپی سوختن کدام هیدروکربن بیشتر است؟ چرا؟	0/75	درک و فهم															
<div>آ) C_3H_8 ب) C_4H_{10} پ) C_3H_4</div>																		
56	جدول را کامل کنید.	1	تجزیه و تحلیل															
<table><tr><th>فرمول مولکولی</th><th>گروه عاملی</th><th>تعداد C</th><th>تعداد H</th><th>ساختار ماده</th></tr><tr><td>$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$</td><td>C=O</td><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td></td><td></td></tr></table>				فرمول مولکولی	گروه عاملی	تعداد C	تعداد H	ساختار ماده	$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$	C=O		10				5		
فرمول مولکولی	گروه عاملی	تعداد C	تعداد H	ساختار ماده														
$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$	C=O		10															
		5																



57	جا های خالی را با استفاده از واژه های داخل کادر پر کنید. (بعضی واژه ها اضافی است) <div>فشار - گروه عاملی - چربی ها - مقدار - حجم - کربوهیدرات ها - خواص - ویتامین ها</div> (آ) یک نمونه ماده با آن در دما و فشار معین توصیف می شود. (ب) بررسی ساختار مواد آلی نشان می دهد که وجود آرایش ویژه ای از اتم ها به نام نقش تعیین کننده ای در آنها دارد. (پ) آنتالپی هر واکنش هم ارز با گرمایی است که در ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می کند. (ت) در اثر سوختن در بدن انرژی بیشتری ذخیره می شود. (ث) در بدن تنها به گلوکز شکسته می شود.	1/5	دانش
استان : کرمان		صفحه: 63-70	
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
58	در هر یک از نمودارهای تغییر انرژی فرایندها، چه اشتباه یا اشتباهاتی وجود دارد؟ توضیح دهید. <div><div><p>(ب)</p></div><div><p>(آ)</p></div><div><p>(پ)</p></div></div>	1	دانش - درک و فهم
59	با توجه به جدول زیر ، در کدام مورد بر اثر سوختن ماده آلی در اکسیژن کافی ، گرمای بیشتری آزاد می	1/75	کاربرد

<p>و</p> <p>درک و فهم</p>		<p>شود؟</p> <p>($O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)</p> <table border="1" data-bbox="496 294 1461 525"> <tr> <td>پروپان (C_3H_8)</td><td>فنول (C_6H_5OH)</td><td>بنزن (C_6H_6)</td><td>ماده آلی</td></tr> <tr> <td>2220</td><td>3054</td><td>3268</td><td>آنتالپی سوختن ($KJ.mol^{-1}$)</td></tr> </table> <p>آ) 37/6 گرم فنول خالص با بازده واکنش 80٪</p> <p>ب) 15/6 میلی لیتر بنزن خالص با چگالی $0/88g.ml^{-1}$</p> <p>پ) 6/72 لیتر گاز پروپان خالص در شرایط STP</p>	پروپان (C_3H_8)	فنول (C_6H_5OH)	بنزن (C_6H_6)	ماده آلی	2220	3054	3268	آنتالپی سوختن ($KJ.mol^{-1}$)	
پروپان (C_3H_8)	فنول (C_6H_5OH)	بنزن (C_6H_6)	ماده آلی								
2220	3054	3268	آنتالپی سوختن ($KJ.mol^{-1}$)								
<p>درک و فهم</p> <p>و تجزیه و تحلیل</p>	<p>1</p>	<p>با توجه به این که $N_2O_4(g)$ بی رنگ و $NO_2(g)$ قهوه ای رنگ است، و با در نظر گرفتن شکل زیر در هر مورد واژه مناسب را انتخاب کنید تا عبارت درست حاصل شود.</p> <p>آ) واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ با $\frac{\text{افزایش دما}}{\text{کاهش دما}}$ به سمت راست پیشرفت می کند.</p> <p>ب) نماد Q در معادله $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ سمت $\frac{\text{چپ}}{\text{راست}}$ قرار می گیرد.</p> <p>پ) در شرایط یکسان سطح انرژی N_2O_4 $\frac{\text{بالا تر}}{\text{پایین تر}}$ از NO_2 است.</p> <p>ت) واکنش تبدیل $NO_2(g)$ به $N_2O_4(g)$ $\frac{\text{گرماگیر}}{\text{گرماده}}$ است.</p> 	<p>60</p>								
<p>تجزیه و تحلیل - کاربرد</p>	<p>1/25</p>	<p>نفت خام ترش، حاوی مقادیر نسبتاً زیادی از ترکیبات گوگرد دار است که به روش های ویژه ای پالایش می شود.</p> <p>اگر 40 درصد گرمای حاصل از سوختن 160 گرم گوگرد 80٪ خالص که به این روش استخراج شده، بتواند یک مول $O_2(g)$ را به اتم های $O(g)$ تبدیل کند. ΔH واکنش $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ را به دست آورید.</p> <p>(فرض کنید ناخالصی های نمی سوزند).</p> <p>$\Delta H_{(O=O)} = 500 KJ.mol^{-1}$, $S = 32g.mol^{-1}$</p>	<p>61</p>								

62	در معادله واکنش های زیر:	1/25	درک و فهم
	<p>1) $C_6H_6(l) \rightarrow C_6H_6(g) \quad \Delta H = 34 \text{ KJ}$</p> <p>2) $C_6H_6(g) \rightarrow C_6H_6(s) \quad \Delta H = ? \text{ KJ}$</p> <p>(آ) در هر مورد تغییر آنتالپی، ΔH چه فرایندی را نشان می دهد؟</p> <p>(ب) به جای ؟ کدام یک از اعداد (68 ، -68 ، 10 ، -10) را قرار می دهید؟ چرا؟</p>		
63	<p>ترپینول یکی از ترکیب های آلی است که از دارچین به دست می آید. با توجه به ساختارهای زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) با نوشتن فرمول مولکولی این سه ترکیب، مشخص کنید چه ارتباطی با هم دارند؟</p> <p>(ب) آیا محتوای انرژی یکسانی دارند؟ چرا؟</p> <p>(پ) این سه ترکیب چه شباهت و چه تفاوتی با هم دارند؟ (از هر کدام دو مورد بنویسید).</p>	2	درک و فهم و کاربرد
	 <p>(1) (2) (3)</p>		
64	<p>با در نظر گرفتن فرایندهای زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>a) $NH_3(g) \rightarrow N(g) + 3H(g) \quad \Delta H_1 = 1173 \text{ KJ}$</p> <p>b) $Br_2(l) \rightarrow 2Br(g) \quad \Delta H_2 = 222 \text{ KJ}$</p> <p>c) $O=O(g) \rightarrow 2O(g) \quad \Delta H_3 = 495 \text{ KJ}$</p> <p>d) $CH_4(g) + q \rightarrow C(g) + 4H(g)$</p> <p>(آ) در کدام فرایند مقدار عددی ΔH، برابر با آنتالپی پیوند است؟ چرا؟</p> <p>(ب) در کدام یک از فرایندهای a و b آنتالپی پیوند، کوچک تر از ΔH است؟ چرا؟</p> <p>(پ) $\Delta H_{(C-H)}$ چه رابطه ای با q دارد؟</p> <p>(ت) در کدام موارد به کار بردن "میانگین آنتالپی پیوند" مناسب تر است؟</p>	2	درک و فهم و کاربرد
65	اگر مخلوطی از گازهای اتن و اتین به حجم 22/4 L در شرایط STP به طور کامل بسوزد و 1428 KJ گرما	2	ترکیب و



کاربرد		آزاد کند، درصد جرمی اتین در این مخلوط گازی را حساب کنید.							
		اتین	اتن	هیدروکربن					
		-1340	-1450	آنتالپی سوختن (KJ.mol ⁻¹)					
66	دانش و درک وفهم	1/25	عبارت های نادرست را بیابید و شکل درست آنها را بنویسید. (1) آنتالپی سامانه شامل یک ماده ، به مقدار آن ماده بستگی دارد. (2) مقدار عددی ΔH واکنش فتوسنتز با مقدار عددی ΔH واکنش اکسایش گلوکز در دما و فشار یکسان برابر است. (3) واکنش تولید گاز اوزون از گاز اکسیژن، مانند فرازش یخ خشک، گرماگیر است. (4) سوخت های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، نیتروژن نیز دارند و از پسماندهای گیاهی و دانه های روغنی استخراج می شوند.						
67	درک و فهم و کاربرد	1	نمودار انرژی برای تبدیل CO ₂ (s) و CO ₂ (g) به یکدیگر بصورت زیر است: اگر در فرایند تبدیل یک مول یخ خشک (کربن دی اکسید جامد) به گاز CO ₂ آنتالپی به اندازه 25 KJ افزایش یابد آنتالپی فرایند CO ₂ (g) ¾ CO ₂ (s) را به ازاء تبدیل 0/5 مول کربن دی اکسید، در جهت رفت و در جهت برگشت حساب کنید.						
استان : کرمانشاه		صفحه: 70-77							
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری						
68	هر یک از عبارات داده شده در ستون A با یک مورد از ستون B ارتباط دارد، آنها را به یکدیگر وصل کنید. (در ستون B موارد اضافی وجود دارد)		حیطه:درک و فهم						
		<table><tr><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>(آ) گاز متان (CH₄)</td><td>1) وسیله ای برای اندازه گیری گرمای مستقیم واکنشها</td></tr></table>				B	A	(آ) گاز متان (CH ₄)	1) وسیله ای برای اندازه گیری گرمای مستقیم واکنشها
B	A								
(آ) گاز متان (CH ₄)	1) وسیله ای برای اندازه گیری گرمای مستقیم واکنشها								

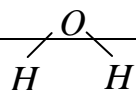


	1/25	$CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ (ب)	2) گرمای این واکنش را نمی توان به طور مستقیم اندازه گیری کرد.
		$C_{(s)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ (پ)	3) ساده ترین هیدروکربن که بخش عمده گاز طبیعی را تشکیل می دهد.
		(ت) گاز اکسیژن (O_2)	4) گاز واکنش پذیری که تمایل زیادی برای انجام واکنش با دیگر مواد دارد.
		(ث) گرماسنج	5) شاخه ای از علم شیمی که به بررسی آهنگ انجام واکنشها و عوامل مؤثر بر آن می پردازد.
		(ج) ترموشیمی	
		(چ) سینتیک	

2 نمره حیطه: درک و فهم ، تحلیل	0/5	69 با انتخاب گزینه مناسب عبارت درست را بنویسید.	
	0/5	آ) در گرماسنج لیوانی، گرمای واکنش در (فشار ثابت - حجم ثابت) اندازه گیری می شود که هم ارز (آنتالپی واکنش - آنتالپی سوختن) است.	
	0/5	ب) قانون جمع پذیری هس یک روش (مستقیم- غیرمستقیم) برای تعیین گرمای واکنش هاست و شرط انجام آن این است که (شرایط انجام همه واکنش ها یکسان باشد- واکنش به طور مستقیم قابل اندازه گیری نباشد)	
	0/25	پ) تجربه نشان می دهد که محیط (گرم، روشن و مرطوب / سرد، خشک و تاریک) برای نگه داری مواد غذایی مناسب تر است.	
	0/25	ت) به کار بردن میانگین آنتالپی پیوندها برای تعیین ΔH واکنش های گازی با مولکولهای (ساده تر- پیچیده تر) اغلب در مقایسه با داده های تجربی، تفاوت آشکار نشان می دهد.	
	0/25	ث) با وارونه کردن معادله یک واکنش شیمیایی (مقدار- علامت) ΔH ثابت می ماند.	

		(ج) وجود پوست و پوشش میوه ها و خشکبار یک عامل (طبیعی - ساختگی) برای افزایش زمان ماندگاری است.	
حیطه : درک و فهم	1/5	<p>در هر مورد دلیل بنویسید.</p> <p>الف) گرماسنج لیوانی ظرفی با جداره عایق بندی شده است.</p> <p>ب : گرمای بسیاری از واکنش های شیمیایی را نمی توان به روش گرماسنجی اندازه گیری کرد.</p> <p>پ : روغن های مایع در ظرف های کدر و مات بسته بندی می شوند.</p>	70
حیطه: درک و فهم	2	<p>آ) دو جمله زیر را در نظر گرفته، درست یا نادرست بودن آنها را مشخص کنید و شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید.</p> <p>1) قانون هس یک روش مستقیم برای تعیین گرمای واکنش های شیمیایی است.</p> <p>2) گرمای یک واکنش معین به راهی که برای انجام آن در پیش گرفته می شود بستگی ندارد.</p> <p>ب) هر یک از شکل های زیر کدام روش را برای نگهداری مواد غذایی و افزایش زمان ماندگاری آنها نشان می دهد.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> </div> <p>پ) با استفاده از گرماسنج لیوانی گرمای کدام واکنش را نمی توان اندازه گیری کرد؟ چرا ؟</p> <p>1) $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + NaCl_{(aq)}$</p> <p>2) $CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$</p>	71

<p>حیطه کاربرد تحلیل:</p>	<p>2</p>	<p>تعیین آنتالپی واکنش $2A \rightarrow B$ به طور مستقیم قابل اندازه گیری نیست با توجه به آنتالپی های داده شده در مسیر زیر ΔH این واکنش را بدست آورید.</p> $ \begin{array}{ccc} 2A & \xrightarrow{\Delta H = ?} & B \\ \uparrow 400 & & \uparrow 270 \\ D & \xrightarrow{\quad} & 2C \end{array} $	<p>72</p>
<p>حیطه: کاربرد</p>	<p>1/5</p>	<p>گازهای NO و CO آلاینده هایی هستند که از آگروز خودروها به هوا کره وارد می شوند شیمی دانه های هوا کره شرایطی برای انجام واکنش زیر در راستای تبدیل این آلاینده ها به گازهایی پایدارتر و آلاینده گی کمتر طراحی کرده اند.</p> $2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + N_{2(g)}$ <p>آنتالپی این واکنش را با استفاده از واکنش های داده شده حساب کنید.</p> $1) CO_{(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = -283 kJ$ $2) N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} \quad \Delta H_2 = +181 kJ$	<p>73</p>
<p>حیطه: کاربرد- تحلیل</p>	<p>1</p>	<p>آ) 50 mL محلول سدیم هیدروکسید با غلظت معین با 25 mL محلول هیدروبرمیک اسید، 0/5 مول بر لیتر در یک گرماسنج در دمای $25^{\circ}C$ مخلوط شده اند تا به طور کامل با هم واکنش دهند اگر دمای پایانی $27^{\circ}C$ باشد، ΔH واکنش $HBr_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaBr_{(aq)} + H_2O_{(l)}$ را بدست آورید.</p> <p>(چگالی محلولهای آغازی و پایانی تا $1 g.mL^{-1}$ و گرمای ویژه محلولها در آغاز و پایان $4/2 j.g^{-1}.C^{-1}$ می باشد.</p> <p>ب) این واکنش گرماده است یا گرماگیر ؟ چرا؟</p>	<p>74</p>
<p>حیطه : کاربرد</p>		<p>از واکنش 8 گرم گاز اکسیژن با مقدار کافی گاز هیدروژن بخار آب تشکیل شده و $121 kJ$ گرما آزاد می شود اگر آنتالپی پیوندهای $O=O$ و $H-H$ به ترتیب برابر 495 و 436 کیلوژول باشد، میانگین آنتالپی پیوند $O-H$ را بدست آورید.</p> $ \begin{array}{c} O \\ / \quad \backslash \\ H \quad H \end{array} $	<p>75</p>

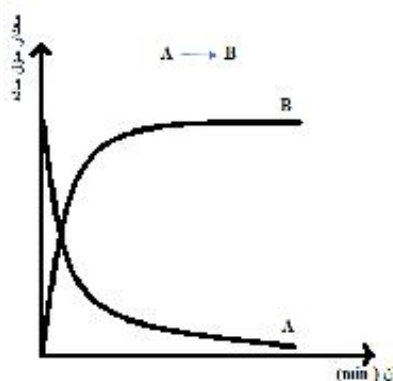



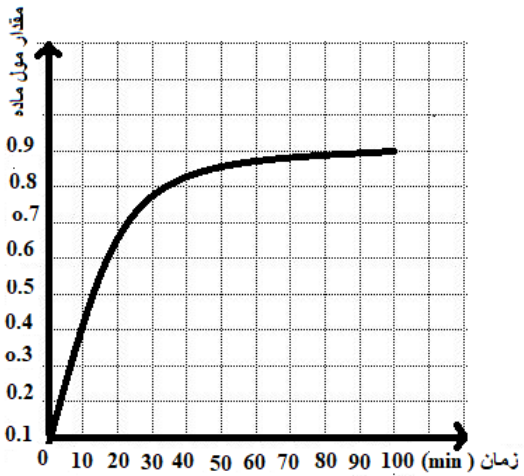



	1/5	$H-H + \frac{1}{2}O=O \rightarrow$											
حیطه : درک و فهم	1 1 0/5	<p>76</p> <p>آ) با استفاده از اطلاعات جدول گرمای واکنش $C_2H_{6(g)} + H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{4(g)}$ را در دمای $25^{\circ}C$ محاسبه کنید.</p> <table><tr><td>$H-H$</td><td>$C-H$</td><td>$C=C$</td><td>$C-C$</td><td>نوع پیوند</td></tr><tr><td>436</td><td>415</td><td>614</td><td>348</td><td>میانگین، آنتالپی، پیوند $kJ.mol^{-1}$</td></tr></table> <p>ب) با استفاده از قانون هس آنتالپی سوختن اتن، اتان و هیدروژن که به ترتیب برابر -1410 , -1560 , -286 کیلوژول برمول است، ΔH واکنش بالا را بدست آورید.</p> <p>پ) ΔH محاسبه شده از کدام قسمت را برای یک گزارش علمی انتخاب می کنید.</p>	$H-H$	$C-H$	$C=C$	$C-C$	نوع پیوند	436	415	614	348	میانگین، آنتالپی، پیوند $kJ.mol^{-1}$	
$H-H$	$C-H$	$C=C$	$C-C$	نوع پیوند									
436	415	614	348	میانگین، آنتالپی، پیوند $kJ.mol^{-1}$									
حیطه : تحلیل - کاربرد	0/5 1	<p>77</p> <p>آ) شواهد تجربی نشان می دهد که ΔH واکنش تولید $CO(g)$ را نمی توان به روش تجربی تعیین کرد. چرا؟</p> <p>ب) ΔH واکنش تولید $CO(g)$ را از گرافیت و گاز اکسیژن حساب کنید.</p>											
صفحه: 70-77		استان : کهگیلویه و بویر احمد											
سطح دشواری	بارم	سوالات	ردیف										
دانشی	1/5	الف) گرماسنج لیوانی به روش(مستقیم - غیرمستقیم) در(حجم ثابت - فشار ثابت) برای محاسبه(ΔH - ΔE) به کار میرود.	78										

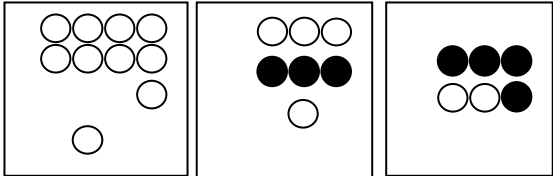


		(ب) آنتالپی های پیوند برای تعیین ΔH واکنش های مناسب هستند که همه مواد شرکت کننده به حالت (مایع – گاز) باشد.													
		(پ) یکی از شاخه های علم شیمی (سینتیک شیمایی – آهنگ تغییر شیمیایی) است													
		(ت) سرعت فاسد شدن مواد مواد غذایی در دمای بالاتر،.....(بیشتر –کمتر)است.													
دانشی	1	چهار راه برای نگهداری و سالم ماندن غذا را بنویسید؟	79												
کاربرد	1/75	پلی وینیل کلرید (pvc) در ساختن لوله و اسباب بازی و کاربرد دارد را می توان از وینیل کلرید تهیه کرد که یکی از روش های تهیه ی آن واکنش گازهای اتین و هیدروژن کلرید است با توجه به جدول آنتلپی واکنش فوق را حساب کنید. $\text{C} \equiv \text{C} + \text{H}-\text{Cl}(\text{g}) \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{H} \end{array} = \begin{array}{c} \text{H} \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{Cl} \end{array}$ <table><tr><td>C-CL</td><td>C=C</td><td>H-CL</td><td>C \equiv C</td><td>C-H</td><td>پیوند</td></tr><tr><td>338</td><td>612</td><td>431</td><td>837</td><td>412</td><td>آنتالپی پیوند KJ/mol</td></tr></table>	C-CL	C=C	H-CL	C \equiv C	C-H	پیوند	338	612	431	837	412	آنتالپی پیوند KJ/mol	80
C-CL	C=C	H-CL	C \equiv C	C-H	پیوند										
338	612	431	837	412	آنتالپی پیوند KJ/mol										
دانشی	0/75	نگهداری روغن مایع در ظرف شفاف مناسب است یا کدر؟ چرا؟	81												
کاربرد	1/75	با به کار بردن قانون هس آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش های 1 و 2 به دست آورید؟ <table><tr><td>$2\text{N}_2\text{O}_3(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$</td><td>$\Delta H=?$</td></tr></table> $1) \text{NO}(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{N}_2\text{O}_3(\text{g}) \quad \Delta H^0_1 = - 40 \text{ kJ}$ $2) \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H^0_2 = 58 \text{ KJ}$	$2\text{N}_2\text{O}_3(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$	$\Delta H=?$	82										
$2\text{N}_2\text{O}_3(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$	$\Delta H=?$														
دانشی	0/75	سه موردی که باعث فاسد شدن سریع مواد غذایی می شوند را نام ببرید؟	83												
دانشی	1	یک گرماسنج لیوانی از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟	84												
کاربرد	2/25	اگر انرژی پیوندهای C-H، C-C، C=C، Br-Br، C- Br، بر حسب کیلوژول برمول به ترتیب	85												

		برابر با 193,612,350,412 و 276 باشد ΔH واکنش زیر برابر چند کیلوژول بر مول است $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{L}) \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2(\text{g})$	
86	تاریخ مصرف مواد غذایی به چه معناست؟	0/5	درک و فهم
87	مزیت داشتن پوست و پوشش میوه‌های خشک بر سایر مواد غذایی چیست؟	0/5	درک و فهم
استان : گلستان		صفحه: 77-87	
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
88	<p>با توجه به اشکال داده شده جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(آ)</p> </div> </div> <p>(آ) کمیتی که نشان می دهد هر واکنش شیمیایی در چه گستره زمانی انجام می شود.....واکنش نام دارد. هرچه گستره زمانی کوچک تر باشد واکنش انجام می شود.</p> <p>(ب) منحنی مول-زمان برای واکنش دهنده ها حرکت..... و برای فراورده ها حرکت دارد.</p>	1	دانش و کاربرد
89	<p>در واکنش $2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{AlCl}_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$</p> <p>آ سرعت متوسط تولید کدام ماده بیشتر است ؟ چرا ؟</p>	1	ترکیب

		ب) چه رابطه ای بین سرعت متوسط تولید $H_2(g)$ با سرعت متوسط مصرف $HCl(aq)$ وجود دارد؟ این رابطه را بنویسید.	
تجزیه و تحلیل	1/5	<p>علت اختلاف در سرعت واکنش های زیر را توضیح دهید.</p> <p>۱) $\begin{cases} \text{ا) } 2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2 \\ \text{ب) } 2H_2O_2 \xrightarrow{KI} 2H_2O + O_2 \end{cases}$</p> <p>2) $\begin{cases} \text{ا) } 2Na + 2H_2O \xrightarrow{25^\circ C} 2NaOH + H_2 \\ \text{ب) } 2K + 2H_2O \xrightarrow{25^\circ C} 2KOH + H_2 \end{cases}$</p>	90
کاربرد	0/75	<p>در واکنش مقابل نمودار تغییرات مول گاز نیتروژن به صورت مقابل است. سرعت متوسط تشکیل آن در طی واکنش چند مول بر دقیقه است؟</p> $2NO_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$ 	91
درک و فهم تجزیه و	0/5	<p>با توجه به شکل زیر که تیغه روی با محلول مس (II) سولفات را نشان می دهد. به سوالات زیر پاسخ دهید:</p>  <p>الف) با گذشت زمان، مقدار یون های مس (II) و جرم $Cu(s)$ چه تغییری می کند؟</p>	92



تحلیل	1	ب) اگر سرعت مصرف Cu^{2+} برابر $2/5 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1} \text{ min}^{-1}$ باشد. چند مول Cu^{2+} در محلول اولیه وجود داشته است؟	
تجزیه و تحلیل	0/5	با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید. (حجم ظرف 2 لیتر است)	93
تجزیه و تحلیل	0/75	 $0.1 \text{ mol A} = \bigcirc$ $0.1 \text{ mol B} = \bullet$	
درک و فهم	0/5	الف) معادله موازنه شده واکنش را بنویسید. ب) سرعت متوسط مصرف A را در 100 ثانیه دوم بر حسب مول بر لیتر بر دقیقه محاسبه کنید. پ) سرعت متوسط واکنش را در گستره زمانی 0-100 و 100-200 ثانیه مقایسه کنید.	
دانش	1	کدام یک از عبارات های داده شده درست و کدام نادرست است؟ آ) نگهدارنده ها مانند بنزوئیک اسید سرعت واکنش های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می شود را کاهش می دهند. ب) آهنگ واکنش بیانی از زمان ماندگاری مواد است. پ) گستره ی زمانی انجام واکنش ها از چند صدم ثانیه تا چند سده را در بر می گیرد. ت) هرچه گستره ی زمان انجام واکنش کوچکتر باشد واکنش کندتر انجام می شود.	94
تجزیه و تحلیل	2	در جدول مقابل داده های تجربی مربوط به واکنش زیر ثبت شده است : $2\text{NO}_{2(g)} \xrightarrow{\Delta} 2\text{NO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$ الف) سرعت متوسط تولید O_2 و سرعت متوسط مصرف NO_2 را در فاصله ی زمانی 5 تا 15 ثانیه بر حسب $\text{mol.l}^{-1} \text{ s}^{-1}$ بدست آورید.	95

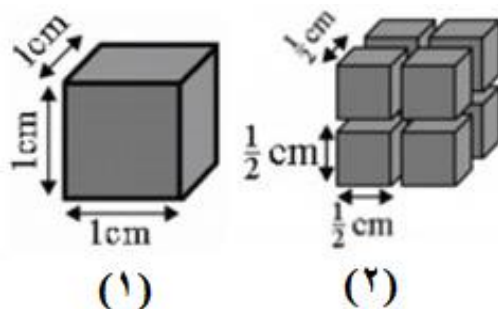
ب) اگر ظرف واکنش 3 لیتری باشد، سرعت متوسط تولید NO بر حسب $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ در گستره ی زمانی بالا چقدر است؟

زمان (s)	0	5	10	15	20	30
[NO ₂]	4/1	3/1	2/5	2/1	1/8	1/4
[NO]	0/0	1/0	1/6	2/0	2/3	2/7
[O ₂]	0/0	0/5	0/8	1/0	1/1	1/3

ترکیب

2

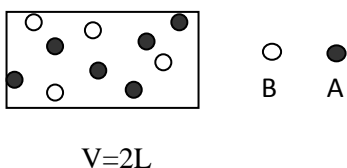
96 به کمک شکل روبه رو با تحلیل مناسب علت تفاوت در سرعت سوختن یک تکه زغال با گرد آن را توضیح دهید.



تجزیه و
تحلیل

1/5

97 با توجه به شکل و معادله ی واکنش $A \rightarrow 2B$ ، اگر واکنش را با 0/2 مول A شروع کنیم، شکل چه زمانی از واکنش را نشان می دهد؟



صفحه: 77-87

استان: گیلان

سطح دشواری

بارم

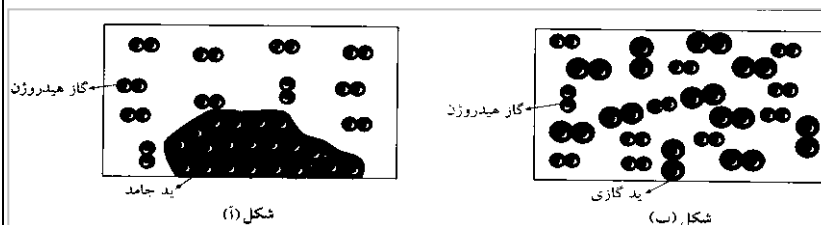
سوالات

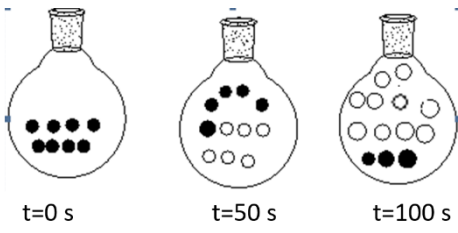
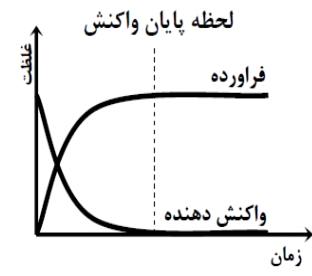
ردیف

کاربرد

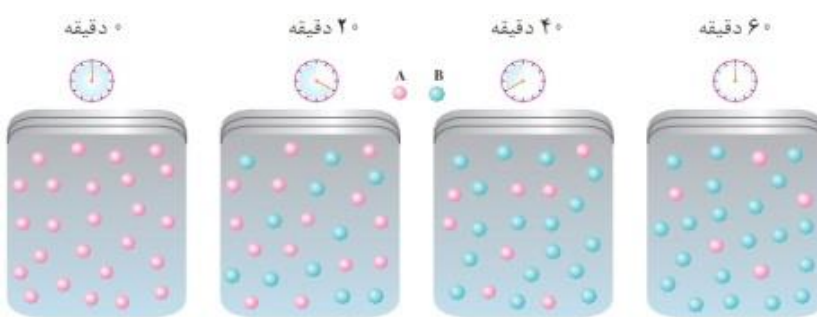
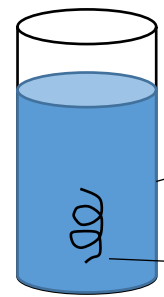
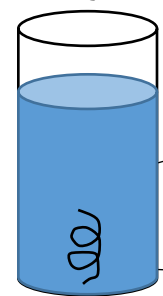
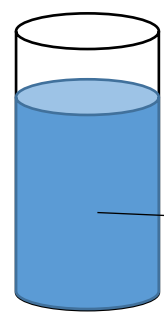
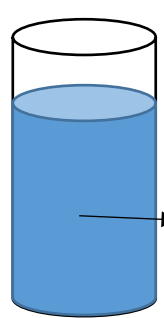
1

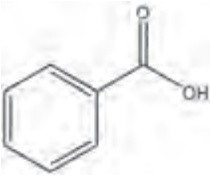
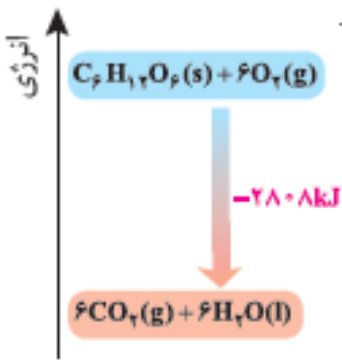
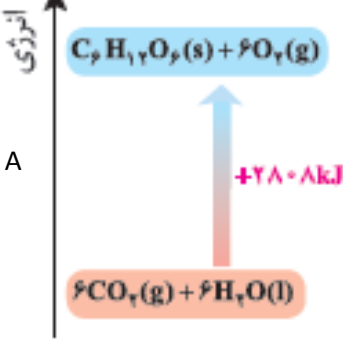
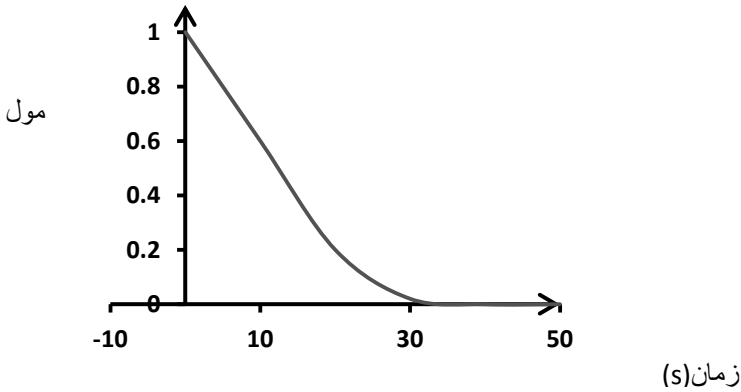
98 سرعت واکنش در کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟



<p>تجزیه و تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>99 در شکل های زیر گوی های سیاه و سفید به ترتیب ماده (X) و (Y) را نشان می دهد به فرض آن که هر گوی معادل $\frac{0}{15}$ مول باشد و حجم ظرف $\frac{10}{1}$ لیتر باشد:</p>  <p>الف) سرعت متوسط مصرف (X) در 50 ثانیه اول چند مول بر ثانیه است؟ ب) در معادله زیر ضرایب a و b چند است؟</p> $aX(g) \longrightarrow bY(g)$	<p>100</p>
<p>کاربرد</p>	<p>0/75</p>	<p>100 در دو قوطی عکاسی B و A مقادیر مساوی آب بریزید (5ml آب $20^{\circ}C$). در لوله A مقدار $\frac{1}{2}$ قرص جوشان و در لوله B مقدار $\frac{1}{4}$ قرص جوشان بیفزایید. بلافاصله در پوش آنها را محکم ببندید و سپس آن ها را وارونه کنید و روی زمین قرار دهید. سرعت واکنش در کدام قوطی بیش تر است ؟ چرا؟</p>	<p>101</p>
<p>درک و فهم</p>	<p>1</p>	<p>اگر شیب نمودار غلظت- زمان متناسب با سرعت واکنش باشد :</p> <p>الف) با گذشت زمان سرعت نسبت به واکنش دهنده ها و فراورده ها چه تغییری می کند؟ چرا؟ ب) منظور از لحظه پایان واکنش چیست؟ ج) چرا در پایان واکنش غلظت فراورده ثابت شده است؟</p> 	<p>102</p>
<p>تجربه و تحلیل</p>	<p>1</p>	<p>اثر کدام عامل بیان شده بر روی سرعت واکنش ها در ستون 1 شبیه عامل ستون 2 است آن ها را با خط به هم وصل کنید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> 2 1 </div>	

		<div><div>a-قند آغشته به خاک باغچه بهتر میسوزد</div><div>b-فلز روی درهیدرو کلریک اسید 0/2 مولار سریعتر از هیدرو کلریک اسید 0/1 مولار واکنش می دهد.</div><div>c-جرقه در مخلوط گاز های اکسیژن و هیدروژن باعث انفجار می شود اما در مخلوط نیتروژن و اکسیژن اثری ندارد.</div><div>d- براده چوب بهتر از همان مقدار چوب درهوا می سوزد</div><div>e-بیماران تنفسی نیاز به کپسول اکسیژن دارند</div><div>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</div><div>g-تولیدآمونیاک در حضور فلز آهن سریعتر انجام می شود</div><div>h- فلز روی با هیدرو کلریک اسید واکنش می دهد اما با آب واکنش نمی دهد.</div></div>															
تجزیه و تحلیل و کاربرد	1/5	<div>103</div> <div>با توجه به جدول زیر که مربوط به تغییرات غلظت یکی از مواد شرکت کننده در واکنش $\text{NO}_2(\text{g})\rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$ است به سوالات پاسخ دهید.</div> <table><tr><td>زمان (min)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>غلظتmol.l^{-1}</td><td>0/01</td><td>0/28</td><td>0/37</td><td>0/39</td><td>0/41</td><td>0/41</td></tr></table> <div>آ- این ماده $\text{NO}_2(\text{g})$ است یا $\text{NO}(\text{g})$؟ چرا؟</div> <div>ب- در چه زمانی واکنش به اتمام رسیده است؟ چرا</div> <div>پ- سرعت واکنش را در دو دقیقه آخر واکنش بر حسب $\text{mol.l}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ بدست آورید.</div>	زمان (min)	0	1	2	3	4	5	غلظت mol.l^{-1}	0/01	0/28	0/37	0/39	0/41	0/41	
زمان (min)	0	1	2	3	4	5											
غلظت mol.l^{-1}	0/01	0/28	0/37	0/39	0/41	0/41											
ترکیب	1/5	<div>104</div> <div>با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید:</div> <div>الف) با گذشت زمان مقدار A و B چه تغییری می کند؟</div>															

		<p>(ب) تغییرات مقدار مول A و B با گذشت زمان چه روندی دارد؟</p> <p>(ج) آهنگ تغییرات A و B با گذشت زمان چگونه است؟</p> <p>(د) معادله واکنش را بنویسید.</p> 	
<p>تجزیه و تحلیل</p>	<p>1/5</p>	<p>در هر یک از شکل های زیر تعیین کنید سرعت انجام واکنش در کدام ظرف بیش تر است؟ دلیل پاسخ خود را در هر مورد بنویسید.</p> <p>(آ)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ظرف (2)</p>  <p>100ml آب (80°C) 2 گرم Mg</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ظرف (1)</p>  <p>100ml آب (25°C) 2 گرم Mg</p> </div> </div> <p>(ب)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ظرف (2)</p>  <p>100ml H_2O_2 (0.1 mol. L⁻¹)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ظرف (1)</p>  <p>100ml H_2O_2 (0.1 mol. L⁻¹) مقدار اندکی KI</p> </div> </div>	<p>105</p>

دانش	1/25	<p>106</p> <p>با توجه به شکل به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(الف) نام گروه عاملی مشخص شده را ذکر کنید.</p> <p>(ب) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید.</p> <p>(ج) نام آشنا ترین عضو این گروه عاملی را بنویسید.</p> <p>(د) آیا این ساختار آروماتیک است؟ چرا؟</p> 	
کاربرد	0/5	<p>107</p> <p>افزایش دما سرعت مربوط به واکنش کدام فرایند را افزایش می دهد؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  </div> </div>	
		صفحه: 96-87	استان : لرستان
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری
108	<p>با توجه به نمودار زیر که نشان دهنده تغییرات مول به زمان در یک واکنش شیمیایی را نشان می دهد. به موارد زیر پاسخ دهید.</p>  <p>(الف) مقدار مول ماده واکنش دهنده با گذشت زمان چه تغییری می کند؟ چرا؟</p>	2	<p>درک و فهم</p> <p>درک و فهم</p> <p>کاربرد</p>

		(ب) شیب نمودار مول - زمان چه علامتی دارد؟ چرا؟ (پ) سرعت متوسط مصرف ماده واکنش دهنده را بر حسب mol/min محاسبه کنید.	
109	2	با توجه به نمودار زیر که نشان دهنده تغییرات مول به زمان در یک واکنش شیمیایی را نشان می دهد. به موارد زیر پاسخ دهید. 	درک و فهم درک و فهم کاربرد
		الف) مقدار مول ماده فرآورده با گذشت زمان چه تغییری می کند؟ چرا؟ ب) شیب نمودار مول - زمان چه علامتی دارد؟ چرا؟ پ) سرعت متوسط مصرف ماده فرآورده را بر حسب mol/min محاسبه کنید.	
110	1/5	موادریزمغذی چه موادی هستند حداقل دو نقش موثر آنان را در بدن انسان ذکر کنید.	درک و فهم
111	1	رادیکال چیست؟ و اثرات رادیکال در بدن انسان را با ذکر مثال هایی توضیح دهید.	دانش - درک و فهم
112	1	قند موجود در جوانه گندم(مالتوز) در آب به چه موادی تبدیل می شود واکنش مربوطه را بنویسید.	کاربرد
113	1	سرعت اغلب واکنش های شیمیایی با گذشت زمان چه تغییری می کند؟ چرا؟	درک و فهم
114	1	دوچهره مختلف از رد پای غذا را توضیح دهید.	درک و فهم

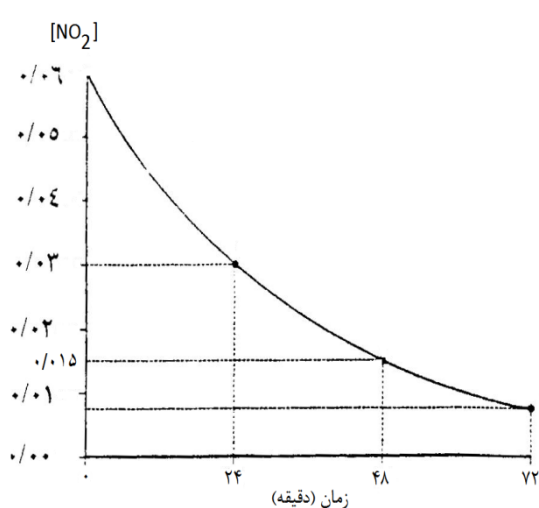


115	ستون سمت راست در جدول زیر چهار الگو برای کاهش ردپای غذا را نشان می دهد. مشخص کنید در بیانی از اصل شیمی سبز در ستون سمت چپ با کدام الگو همخوانی دارد؟	1	تجزیه و تحلیل										
<table><tr><td>الگوی کاهش ردپای غذا</td><td>مبانی از اصل شیمی سبز</td></tr><tr><td>1- خرید به اندازه نیاز</td><td>کاهش مصرف انرژی</td></tr><tr><td>2- استفاده از غذاهای فصلی و بومی</td><td>طراحی مواد و فرآورده های شیمیایی سالم تر</td></tr><tr><td>3- کاهش مصرف غذاهای فراوری شده</td><td>کاهش تولید زباله و پسماند</td></tr><tr><td>4- کاهش مصرف گوشت و لبنیات</td><td>کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست</td></tr></table>				الگوی کاهش ردپای غذا	مبانی از اصل شیمی سبز	1- خرید به اندازه نیاز	کاهش مصرف انرژی	2- استفاده از غذاهای فصلی و بومی	طراحی مواد و فرآورده های شیمیایی سالم تر	3- کاهش مصرف غذاهای فراوری شده	کاهش تولید زباله و پسماند	4- کاهش مصرف گوشت و لبنیات	کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست
الگوی کاهش ردپای غذا	مبانی از اصل شیمی سبز												
1- خرید به اندازه نیاز	کاهش مصرف انرژی												
2- استفاده از غذاهای فصلی و بومی	طراحی مواد و فرآورده های شیمیایی سالم تر												
3- کاهش مصرف غذاهای فراوری شده	کاهش تولید زباله و پسماند												
4- کاهش مصرف گوشت و لبنیات	کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست												
116	واکنش شیمیایی زیر را در نظر بگیرید. اگر سرعت مصرف N_2O_5 برابر $0.4M/s$ باشد. $2N_2O_{5(g)} \rightarrow 4NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ <p>الف) سرعت تولید NO_2 چند M/min است.</p> <p>ب) سرعت متوسط واکنش چند M/min است؟</p>	2	کاربرد										
117	تقاضا برای افزایش تولید غذا نیازمند تهیه چه نوع منابعی می باشد؟(حداقل 4 مورد را ذکر کنید)	1/5	درک و فهم										
استان : مازندران													
صفحه:96-87													
ردیف	سوالات	بارم	سطح دشواری										
118	در هر مورد واژه مناسب را انتخاب کنید.	1	دانش										



درك و فهم		الف- سرعت يك واكنش در دقيقه اول از دقيقه دوم آن (كمتر / بيشتر) است. ب- توليد كربن دي اكسيد چهره (پنهان / آشكار) ردپاي غذا است. پ- مصرف خوراكي هاي حاوي ليكوپن فعاليت راديكال ها را (افزايش /كاهش) مي دهد. ت- در زمان پاياني واكنش، شيب نمودار مول-زمان فراورده ها (كند تر / تند تر) مي شود.	
دانش درك و فهم	1/25	جاي خالي را با كلمات مناسب پر كنيد. الف- سرعت متوسط توليد يك واكنش دهنده از رابطه بدست مي آيد. ب- در فرايند هابر، سرعت متوسط مصرف با سرعت واكنش برابر است. پ- سبزيجات و ميوه هاي گوناگون داراي تركيبات آلي به نام ريز مغذي ها هستند. ت- قند موجود در جوانه گندم نام دارد و بر اثر واكنش با آب بهتبديل مي شود.	119
دانش درك و فهم	0/5	درستي يا نادرستي جملات زير را تعيين كنيد. الف-در ساختار راديكال ها هيچ يك از اتم ها از قاعده هشتايي پيروي نمي كنند. ب-شيب نمودار مول-زمان واكنش دهنده ها با وارونه ضريب استوكيومتری آنها متناسب است.	120
كاربرد تجزيه و تحليل	1	اگر سرعت واكنش الومينيوم با هيدركلريك اسيد 0/006مول بر ثانيه باشد حجم گاز هيدروژن توليد شده در مدت 5دقيقه در شرايط استاندارد چند ليتر است؟ $2 \text{ Al(s)} + 6\text{HCl (aq)} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 \text{ (aq)} + 3 \text{ H}_2 \text{ (g)}$	121
كاربرد تجزيه و تحليل	1	با رسم منحنی تقریبی مقدار ماده - زمان برای مواد شرکت کننده در واكنش $A \rightarrow 2 B$ نشان دهيد غلظت ماده ی A و B با انجام واكنش و با گذر زمان چگونه تغيير مي كند؟	122



کاربرد تجزیه و تحلیل	2/5	123 با توجه به واکنش زیر به سؤالات پاسخ دهید: $4 \text{NH}_3 (\text{g}) + 5 \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 4 \text{NO} (\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$ <p>آ) بیشترین سرعت تولید یا مصرف و کمترین سرعت تولید یا مصرف به کدام مواد تعلق دارد؟</p> <p>ب) اگر بدانیم سرعت متوسط مصرف آمونیاک در فاصله ی زمانی معین برابر $4/2 \times 10^{-7} \text{ mol/L.s}$ است، سرعت مصرف و تولید سایر مواد را از روی آن حساب کنید.</p> <p>ج) سرعت انجام واکنش را نیز حساب کنید.</p>
کاربرد تجزیه و تحلیل	1/5	124 با توجه به نمودار و واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید: $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ <p>آ) سرعت متوسط مصرف $\text{NO}_2(\text{g})$ را در گستره ی زمانی صفر تا 24 دقیقه بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ به دست آورید.</p> <p>ب) اگر حجم ظرف واکنش 3 لیتر باشد، سرعت متوسط تولید $\text{O}_2(\text{g})$ در گستره ی 24 الی 48 دقیقه چند mol.min^{-1} است؟</p> 
کاربرد تجزیه و تحلیل	1/5	125 آهن (III) کلرید مطابق واکنش زیر کاهش (احیا) می یابد: $2\text{FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{SnCl}_4$ <p>الف- غلظت آهن (III) کلرید در ابتدا 0/8 مولار می باشد که پس از 3 دقیقه از شروع واکنش غلظت آن به 0/2 می رسد. سرعت متوسط مصرف شدن آهن (III) کلرید را در فاصله زمانی یاد شده بر حسب مولار بر دقیقه محاسبه کنید.</p>



ب- سرعت متوسط تولید SnCl_4 در فاصله زمانی یادشده چقدر است؟