



شماره داوطلب  
نام خانوادگی و نام  
-----  
خراسان رضوی  
شهر



سروش اندیشه  
مؤسسه فرهنگی هنری

آزمون تشریحی

۱۴۰۵۰۲۱۷

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و ارشاد  
اسلامی مؤسسه سروش  
اندیشه حیات

### آزمون جمع بندی مباحث یازدهم تجربی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

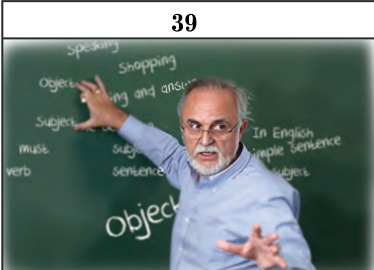
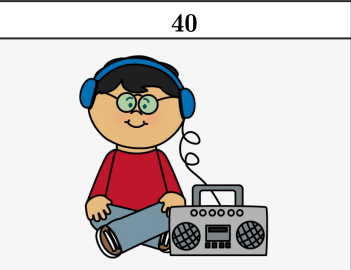
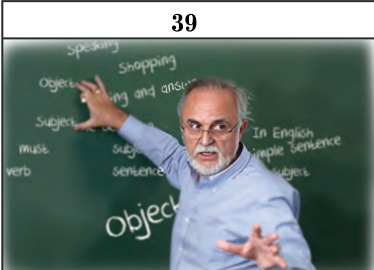
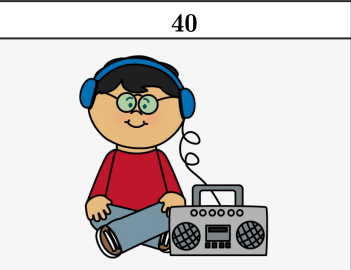
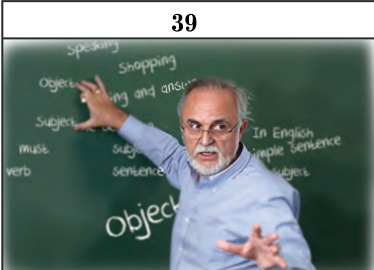
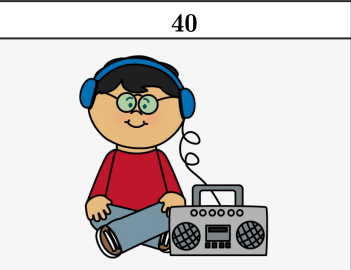
تعداد سوال: ۸۴ عدد

#### عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زبان	۱۲	۱	۱۲	۳۰ دقیقه
۲	زیست	۴۶	۱	۴۶	۶۰ دقیقه
۳	شیمی	۲۶	۱	۲۶	۶۰ دقیقه

به دانش فزای و به یزدان گرای، که او باد جان تورا رهنمای (فردوسی)



ردیف	نمره							
		<p>34. Sohrab and Saman have plans ..... surprising their parents in the holiday.</p> <p>a. of                                      b. for                                      c. at                                      d. in</p> <p>35. Since he ..... the manager of school, everything ..... improved.</p> <p>a. became / has                      b. has become / have                      c. became / have                      d. become / has</p> <p>36. I got ..... by her nice story.</p> <p>a. amusement                      b. to amuse                      c. amusing                      d. amused</p>						
	۰.۷۵	<p>با استفاده از کلمات درهم ریخته زیر، جملات معنادار بنویسید.</p> <p>37. months / increased / the / of / recent / price / in / has / rice /.</p> <p>38. speak / all / your / fluently / can / languages / sister / the /?</p> <p>39. up / him / will / when / like / grow / artist / I / an / I / become /.</p>						
	۱	<p>شکل درست کلمات داخل پرانتز را بنویسید.</p> <p>40. If Hamed ..... all his homework completely, he will achieve success. (do)</p> <p>41. Negar is a friend of mine who has ..... out the candles on her birthday cake. (blow)</p> <p>42. We thought those glasses of juice ..... cheap. (to be)</p> <p>43. Some people haven't slept well or haven't eaten ..... for a long time. (proper)</p>						
	۱	<p>با توجه به تصاویر داده شده، به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>39</b></td> <td style="width: 50%;"><b>40</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>(to teach English)</i></td> <td></td> </tr> </table> <p>39. What is the man interested in?</p> <p>40. Has he watched TV or listened to the radio?</p>	<b>39</b>	<b>40</b>			<i>(to teach English)</i>	
<b>39</b>	<b>40</b>							
								
<i>(to teach English)</i>								
	۱	<p>در مکالمه زیر، جاهای خالی را با شکل صحیح افعال داخل پرانتز کامل کنید. (زمان حال ساده یا ماضی نقلی).</p> <p><b>Alice:</b> We need somebody to work as a salesperson in the company.</p> <p><b>Mary:</b> I ..... (1) ..... (know). There are a lot of good candidates. We ..... (2) ..... (interview) 10 people since last</p>						

ردیف	نمره		
		<p>week.</p> <p><b>Alice:</b> OK, the first person is John. He ..... (3) ..... (work) as a salesperson for 5 years.</p> <p><b>Mary:</b> sounds interesting, but has he ever worked in the food industry?</p> <p><b>Alice:</b> No, he ..... (4) .....</p>	
	۰.۲۵	<p>If they ..... study harder, they ..... pass the exam.</p> <p>a) won't / don't      b) haven't / won't      c) don't / aren't      d) don't / won't</p>	H
	۰.۲۵	<p>My uncle has traveled to more than 5 countries ..... 2015.</p> <p>a) for      b) since      c) ever      d) of</p>	I
	۰.۲۵	<p>Don't worry about Mina. She can look ..... herself.</p> <p>a) at      b) for      c) after      d) like</p>	J
	۰.۲۵	<p>I'm totally ..... . Would you please explain it again?</p> <p>a) confused      b) confuse      c) confusing      d) confuses</p>	K
	۲	<p>متن زیر را بخوانید و به سوالات داده شده در هر قسمت پاسخ دهید.</p> <p>Improving listening skills is important for high school students to do well in school and communicate better. One way to get better at listening is by paying attention to things like podcasts, audiobooks, or TED Talks about topics they like. This helps students practice focusing on what they hear and understanding the main ideas. During class discussions or talks with friends, students should listen carefully by looking at the speaker, taking notes, and asking questions if they don't understand something. These small steps can make a big difference in how well they listen and learn.</p> <p>Another way to improve listening is by working in groups. Activities like debates, group projects, or team discussions help students practice listening to others' ideas and responding in a thoughtful way. This teaches them to be patient, kind, and focused when others are speaking. Teachers can also use videos or recorded lessons to make listening practice more interesting and fun. This helps students get used to different voices and ways of speaking.</p> <p>Technology can also help students practice listening. Apps for learning languages, quizzes with audio clips, or even watching videos with subtitles can make listening practice more enjoyable. Teachers can suggest these tools for students to use outside of class. By practicing active listening, working in groups, and using technology, students can become better listeners, which will help them in school, with friends, and in the future.</p> <p><b>True / False</b></p>	L



<b>نام آزمون: زیست ۱۱</b>  <b>تعداد سوال: ۴۶</b>  <b>نمره: ۲۰</b>	 <b>نام برگزارکننده: سروش اندیشه</b>	<b>نام:</b>  <b>نام خانوادگی:</b>
---	--	---

بارم	سوال	ردیف
۰.۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر بدون ذکر دلیل مشخص کنید. هرجانوری که هر دو نوع دستگاه تولید مثل نر و ماده را دارد به تنهایی تولید مثل می‌کند.	۱
۰.۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر مشخص کنید. در یک خانم جوان هر مام یاخته (اووسیت اولیه) موجود در تخمدان، تحت تاثیر FSH هیپوفیز پیشین شروع به رشد می‌کند.	۲
۰.۲۵	درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. در تکثیر رویش گیاهان به روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای جوانه است، با خاک می‌پوشانند.	۳
۰.۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر بدون ذکر دلیل مشخص کنید. در مرد بالغ فقط بعضی از یاخته‌های موجود در دیواره ی لوله‌های اسپرم ساز توانایی انجام مراحل اسپرم زایی دارند.	۴
۰.۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. همه گل‌های دو جنسی کامل‌اند.	۵
۰.۲۵	درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. سیب زمینی برخلاف شلغم نوعی ساقه زیرزمینی است که در اثر ذخیره ماده غذایی متورم شده است.	۶
۰.۲۵	جای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید. بعد از پروستات، یک جفت غده به نام ..... نیز به میرزاه متصل می‌شوند.	۷
۰.۲۵	هر یک از عبارت زیر را با کلمه مناسب پر کنید. در زنبور عسل حاصل از بکرزایی با تقسیم ..... یاخته جنسی تولید می‌کند.	۸
۰.۲۵	جای خالی زیر را با کلمه مناسب پر کنید. میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه‌ها در ..... آن‌ها نقش دارند.	۹
۰.۲۵	هر یک از عبارت زیر را با کلمه مناسب پر کنید. تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی در مرحله ..... تقسیم میتوز شروع می‌شود.	۱۰

۰.۲۵	جای خالی را با کلمه مناسب تکمیل کنید. میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، ..... نامیده می‌شود.	۱۱
۰.۲۵	عبارت زیر را با کلمه مناسب پر کنید. در تولید مثل غیر جنسی گیاهان، در روش خوابانیدن بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای ..... است با خاک می‌پوشانند.	۱۲
۰.۲۵	در عبارت زیر کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. در مرگ برنامه ریزی شده ی یاخته ای (بر خلاف – همانند) بافت مردگی اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می‌شود.	۱۳
۰.۲۵	در عبارت زیر کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. تنظیم‌کننده رشدی که در ایجاد مزه خوشایند میوه‌ها نقش دارد (اکسین _ سیتوکنین)، مانع رشد جوانه جانبی می‌شود.	۱۴
۰.۲۵	از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. چنانچه توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم شود، جنین‌های (همسان - ناهمسان) شکل می‌گیرند.	۱۵
۰.۲۵	از بین کلمات داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. در ابتدای دوره جنسی در چرخه تخمدانی، مقدار کم هورمون‌های استروژن و پروژسترون به (هیپوتالاموس / هیپوفیز) فرمان می‌دهد که هورمون آزادکننده‌ای ترشح کنند.	۱۶
۰.۲۵	در عبارت‌های زیر کلمه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. در دانه (لوبیا _ ذرت)، حجیم‌ترین بخش آن، عدد فامتنی متفاوتی نسبت به سایر بخش‌های دانه دارد.	۱۷
۰.۲۵	از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. گل آلبالو (همانند-برخلاف) گل‌های کدو کامل است.	۱۸
۰.۵	برای مورد دلیل بنویسد. در گیاهان گلدار برای انتقال یاخته جنسی نر ساختاری به نام لوله ی گرده تشکیل می‌شود.	۱۹
۰.۵	دلیل علمی بنویسید: در طی تقسیم هسته ساختاری به نام دوک تقسیم ایجاد می‌شود.	۲۰
۰.۵	در رابطه با دستگاه تولید مثلی مرد پاسخ دهید: از بین غده های برون ریز و زیکول سمینال (کیسه منی) و پروستات کدامیک ترشحات خود را به میز راه می‌ریزد؟	۲۱

با توجه به تنظیم کننده های رشد در گیاهان هر یک از عبارت های ستون A با کدامیک از عبارت های ستون B ارتباط منطقی دارد؟  
(در ستون B یک مورد اضافی است)

B	A
۱- تاخیر در پیر شدن اندام های هوایی	الف) اکسین
۲- در شرایطی مانع تشکیل لایه ی جدا کننده برگ می شود.	ب) اتیلن
۳- حفظ آب در شرایط نا مساعد	پ) سیتوکینین ها
۴- بر خارجی ترین لایه ی درون دانه غلات اثر می گذارد.	ت) جیبرلین ها
از بافت های آسیب دیده گیاهان تولید می شود.	

- ۰.۵ ۲۳ در خصوص وقایع پس از لقاح در انسان پاسخ دهید:  
چرا توده های یاخته ای مورولا تقریباً به اندازه ی تخم است؟
- ۰.۵ ۲۴ نوع پاسخ دفاعی گیاه را در هریک از موارد زیر بنویسید  
۱- ترشح ترکیبات در پاسخ به زخم  
۲- وجود ترکیبات سیانید دار
- ۰.۵ ۲۵ علت پیچش ساقه علفی درخت مو به پایه چیست؟
- ۰.۵ ۲۶ در مورد تولیدمثل جنسی نهانداگان پاسخ دهید.  
درون دانه (آندوسپرم) مایع نارگیل چگونه ایجاد می شود؟
- ۰.۵ ۲۷ در مورد تولیدمثل جنسی نهانداگان پاسخ دهید.  
در یک گل کامل، تولید سلول های جنسی نر و ماده در کدام حلقه انجام می شود؟
- ۰.۷۵ ۲۸ در رابطه با تنظیم کننده های رشد به سوالات زیر پاسخ دهید:  
الف) میزان هورمونی که در زمان ریزش برگ افزایش می یابد، هنگام قطع سرشاخه های گیاهان در جوانه های جانبی، چه تغییری می کند؟  
ب) در یاخته های گیاهی آلوده به ویروس، کدام تنظیم کننده، مرگ یاخته ای را القا می کند؟  
پ) در تصویر مقابل (بذر غلات) محل تولید جیبرلیک اسید را فقط با ذکر شماره مشخص کنید.
- 
- ۰.۲۵ ۲۹ از بین دو گیاه پیاز و ذرت کدام یک رویش رو زمینی دارد؟

در چرخه ی جنسی در صورت عدم بارداری چه وضعیتی برای جسم زرد رخ می دهد؟ نتیجه و پیامد آن چیست؟

در رابطه با تقسیم یاخته پاسخ دهید:



الف) تصویر روبه رو چه مرحله ای از تقسیم رشتمان (میتوز) را نشان می دهد؟

ب) برای تهیه کاریوتیپ از کدام مرحله تقسیم یاخته استفاده می شود؟

پ) تقسیمات تنظیم نشده یاخته های رنگدانه دار در پوست، منجر به ایجاد چه نوع سرطانی می شود؟

چگونه می توان در آزمایشگاه چند لادی شدن (پلی پلوئیدی) را ایجاد نمود؟

نقش یاخته های انبانکی (فولیکولی) چسبیده به به مام یاخته (اووسیت) ثانویه ، بعد از تخمک گذاری را بنویسید.

چرا به لپه ها برگ های رویانی نیز گفته می شود؟

مقادیر اکسین و سیتوکینین را در تصویر مقابل که مربوط تمایز توده کال در محیط کشت می باشد، مشخص کنید.



در رابطه با تقسیم ها پاسخ دهید:

در کدام مرحله میتوز فاصله سانتریول ها بیشترین مقدار است؟

موارد مرتبط را به هم وصل کنید. (یک مورد اضافی است).

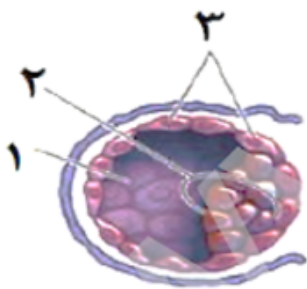
الف) تخمدان ها	۱- اندامی کیسه مانند و گلابی شکل ماهیچه ای
ب) واژن	۲- بخش پایین رحم است که باریک تر شده
پ) لوله های فالوپ	۳- درون محوطه شکمی قرار دارند و با طنابی پیوندی و ماهیچه ای به دیواره خارجی رحم متصل است.
ت) رحم	۴- به بخش بالایی و پهن رحم متصل اند.
ث) گردن رحم	

از فن کشت بافت برای تولید چه گیاهانی استفاده می شود؟

در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک دیواره چسبناک و ژله ای دارد. نقش این لایه ژله ای چیست؟

۴۰

در تصویر روبه رو کدام شماره منشأ لایه‌های زاینده جنینی است؟



۰.۵

۴۱

نحوه تولید مثل کرم خاکی را با کرم پهن (کبد) مقایسه کنید.

۰.۵

۴۲

دو مورد از عواملی که موجب می‌شود پس از تخم‌زایی، تخمک به سمت رحم حرکت کند چیست؟

۰.۵

۴۳

در تکثیر گیاهان از طریق فن کشت بافت، گیاهان حاصل از یک نوع کال، چه ویژگی دارند؟

۰.۵

۴۴

چه عاملی موجب می‌شود پس از برخورد اولین اسپرم به تخمک، بقیه اسپرم‌ها نتوانند به درون تخمک نفوذ کنند؟

۰.۵

۴۵

چرا در آفتاب سوختگی، مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای اتفاق می‌افتد؟

۰.۷۵

۴۶

نوعی تومور خوش‌خیم را نام ببرید که در بالغین متداول است؟

۰.۵



۲۰

<b>نام:</b>  <b>نام خانوادگی:</b>	 <p>سروش اندیشه مؤسسه فرهنگی-هنری</p> <b>نام برگزارکننده: سروش اندیشه</b>	<b>نام آزمون:</b> شیمی ۱۱  <b>تعداد سوال:</b> ۲۶  <b>نمره:</b> ۲۰
---	--	---

ردیف	سوال	بارم				
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را تعیین کنید. هرچه ضریب استوکیومتری یک ماده در معادله موازنه شده واکنش بیشتر باشد، شیب نمودار مول_زمان آن کمتر است.	۰.۲۵				
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را تعیین کنید. اگر از سوختن کامل ۳/۱ گرم گاز اتین ۶۵ کیلوژول گرما آزاد شود، ارزش سوختی آن $50 \text{ kJ} \cdot \text{g}^{-1}$ است.	۰.۲۵				
۳	واژه درست را انتخاب کنید. فرایند گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن (گرماگیر / گرماده) است و در این فرایند دمای بدن (تغییر می کند / ثابت است)	۰.۵				
۴	با حذف عبارت نادرست، جمله صحیحی را مرتب کنید. - اساس کار یخچال صحرایی (تبخیر آب _ نفوذ آب) می باشد.	۰.۲۵				
۵	واژه درست را انتخاب کنید. در واکنش $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g}) + 184 \text{ kJ}$ در $25^\circ\text{C}$ گرمای آزاد شده پس از تولید ۲ مول گاز هیدروژن کلرید به طور عمده وابسته به تفاوت میان (انرژی پتانسیل - انرژی گرمایی) مواد واکنش دهنده و فرآورده است.	۰.۲۵				
۶	واژه درست را انتخاب کنید. پلاستیک (پلی استیرن - پلی لاکتیک اسید) امکان تبدیل شدن به کود را دارد.	۰.۲۵				
۷	دانش آموزی در یک آزمایش می خواهد ارزش سوختی نوعی گردو را محاسبه کند. این دانش آموز دو گرم از این گردو را بر می دارد و آن را شعله ور می کند. سپس گردوی شعله ور را تا سوختن کامل زیر یک بشر حاوی ۳۰۰ گرم آب نگه می دارد و مشاهده های خود را در جدول زیر یادداشت می کند. (با فرض اینکه تمام گرمای حاصل از سوختن گردو صرف تغییر دمای آب می شود). با توجه به داده های جدول، ارزش سوختی این نوع گردو را بر حسب $\text{kJ} \cdot \text{g}^{-1}$ محاسبه کنید.	۰.۷۵				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">دمای پایانی آب (<math>^\circ\text{C}</math>)</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">دمای آغازی آب (<math>^\circ\text{C}</math>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۷۹</td> <td style="text-align: center;">۲۵</td> </tr> </table>		دمای پایانی آب ( $^\circ\text{C}$ )	دمای آغازی آب ( $^\circ\text{C}$ )	۷۹	۲۵	
دمای پایانی آب ( $^\circ\text{C}$ )	دمای آغازی آب ( $^\circ\text{C}$ )					
۷۹	۲۵					
(گرمای ویژه آب $4/2 \text{ Jb}^{-1} \text{g}^\circ\text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید.)						

ردیف	سوال	بارم								
۸	<p>واکنش جرم مشخصی از پودر کلسیم کربنات را با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید درون ظرفی بدون درپوش در دما و فشار اتاق در نظر بگیرید</p> $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>زمان (ثانیه)</td> <td>۰</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> </tr> <tr> <td>شمار مول <math>CO_2</math></td> <td>۰</td> <td>۰/۰۱۵</td> <td>۰/۰۳۲</td> </tr> </table> <p>سرعت متوسط تولید <math>CO_2</math> را از ۰ تا ۴۰ ثانیه بر حسب مول بر ثانیه حساب کنید.</p>	زمان (ثانیه)	۰	۲۰	۴۰	شمار مول $CO_2$	۰	۰/۰۱۵	۰/۰۳۲	۰.۷۵
زمان (ثانیه)	۰	۲۰	۴۰							
شمار مول $CO_2$	۰	۰/۰۱۵	۰/۰۳۲							
۹	<p>گاز کلرواتان در افشانه‌های بی‌حس‌کننده موضعی کاربرد دارد و از وانش گاز اتن یا گاز هیدروژن کلرید (HCl) به دست می‌آید. اگر مجموع آنتالپی پیوند واکنش‌دهنده‌ها در واکنش زیر برابر با (+۲۷۰۵) کیلوژول و آنتالپی واکنش (-۵۹) کیلوژول باشد، با توجه به جدول داده شده، آنتالپی پیوند <math>C-H</math> محاسبه کنید.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} H &amp; H \\   &amp;   \\ C = C &amp; (g) \\   &amp;   \\ H &amp; H \end{array} + H-Cl(g) \rightarrow \begin{array}{c} H &amp; H \\   &amp;   \\ H-C &amp; -C-Cl &amp; (g) \\   &amp;   \\ H &amp; H \end{array}</math> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td style="text-align: center;">C-Cl</td> <td style="text-align: center;">C-C</td> <td style="text-align: center;">پیوند میانگین انرژی پیوند (<math>kJ \cdot mol^{-1}</math>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳۳۹</td> <td style="text-align: center;">۳۴۸</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	$\begin{array}{c} H & H \\   &   \\ C = C & (g) \\   &   \\ H & H \end{array} + H-Cl(g) \rightarrow \begin{array}{c} H & H \\   &   \\ H-C & -C-Cl & (g) \\   &   \\ H & H \end{array}$	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td style="text-align: center;">C-Cl</td> <td style="text-align: center;">C-C</td> <td style="text-align: center;">پیوند میانگین انرژی پیوند (<math>kJ \cdot mol^{-1}</math>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳۳۹</td> <td style="text-align: center;">۳۴۸</td> <td></td> </tr> </table>	C-Cl	C-C	پیوند میانگین انرژی پیوند ( $kJ \cdot mol^{-1}$ )	۳۳۹	۳۴۸		۱
$\begin{array}{c} H & H \\   &   \\ C = C & (g) \\   &   \\ H & H \end{array} + H-Cl(g) \rightarrow \begin{array}{c} H & H \\   &   \\ H-C & -C-Cl & (g) \\   &   \\ H & H \end{array}$	<table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td style="text-align: center;">C-Cl</td> <td style="text-align: center;">C-C</td> <td style="text-align: center;">پیوند میانگین انرژی پیوند (<math>kJ \cdot mol^{-1}</math>)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳۳۹</td> <td style="text-align: center;">۳۴۸</td> <td></td> </tr> </table>	C-Cl	C-C	پیوند میانگین انرژی پیوند ( $kJ \cdot mol^{-1}$ )	۳۳۹	۳۴۸				
C-Cl	C-C	پیوند میانگین انرژی پیوند ( $kJ \cdot mol^{-1}$ )								
۳۳۹	۳۴۸									
۱۰	<p>در شرایط یکسان گرمای آزاد شده در کدام واکنش بیش تر است؟ چرا؟</p> <p>۱) <math>C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)</math></p> <p>۲) <math>C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)</math></p>	۰.۷۵								
۱۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر، به ازای سوختن کامل ۴ گرم متان چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ (<math>C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}</math>)</p> <p>۱) <math>C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H_1 = -394 kJ</math></p> <p>۲) <math>H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H_2 = -286 kJ</math></p> <p>۳) <math>C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g) \quad \Delta H_3 = -58 kJ</math></p>	۱.۲۵								
۱۲	<p>۲۵/۶ لیتر گاز آمونیاک در مدت ۲ دقیقه طی واکنش <math>2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)</math> تجزیه می‌شود. اگر پس از پایان واکنش، ۱۸/۸ لیتر گاز آمونیاک در ظرف باقی‌مانده باشد، سرعت متوسط تجزیه این گاز بر حسب <math>mol \cdot s^{-1}</math> به تقریب چقدر است؟ (چگالی گاز آمونیاک در شرایط آزمایش <math>0.86 g \cdot L^{-1}</math> می‌باشد.) (<math>N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1}</math>)</p>	۱								
۱۳	<p>با توجه به ساختار زیر که مربوط به ویتامین <math>B_5</math> است، پاسخ دهید:</p> <p>نام گروه‌های عاملی مشخص شده را بنویسید.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۰.۷۵								
۱۴	<p>اختلاف جرم مولی دی‌الکل و دی‌اسید سازنده پلی‌استر مقابل چند گرم بر مول می‌باشد؟ (<math>C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}</math>)</p> $\left[ \text{C} \begin{array}{c} \parallel \\ \text{O} \end{array} - (\text{CH}_2)_x - \text{C} \begin{array}{c} \parallel \\ \text{O} \end{array} - \text{O} - (\text{CH}_2)_y - \text{O} \right]_n$	۰.۷۵								

ردیف	سوال	بارم
۱۵	برای آبکافت کامل یک مول از پلی آمیدی که از پلیمر شدن $H_pN - (CH_2)_p - NH_p$ و $HOOC - (CH_2)_p - COOH$ به دست می آید و دارای جرم مولی $568000 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ می باشد، چند کیلوگرم آب لازم است؟ ( $H = 1$ , $C = 12$ , $N = 14$ , $O = 16$ : $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )	۱
۱۶	۱۳۶ گرم از یک کربوکسیلیک اسید یک عاملی با زنجیر هیدروکربنی سیرشده با مقدار کافی از یک الکل تک عاملی سیرشده واکنش می دهد و $13/68$ گرم آب و مقداری استر تولید می شود. اگر جرم مولی استر تولید شده $2/4$ برابر جرم مولی الکل مصرف شده باشد و شمار پیوندهای اشتراکی در هر مولکول اسید ۶ عدد بیشتر از این تعداد در هر مولکول الکل باشد، بازده درصدی این واکنش چقدر است؟ ( $C = 12$ , $O = 16$ , $H = 1$ : $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )	۱.۵
۱۷	با توجه به واکنش موازنه نشده $NaHCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(l)$ اگر سرعت متوسط مصرف $NaHCO_3$ برابر $0/02$ مول بر دقیقه باشد، چند ثانیه زمان لازم است تا از تجزیه مقدار کافی از این ماده، مقدار $560$ میلی لیتر گاز در شرایط $STP$ تولید شود؟	۱
۱۸	چگالی دو پلی اتن A و پلی اتن B به ترتیب $0/92$ و $0/97$ گرم بر سانتی متر مکعب است در کدام پلیمر برخی از مونومرهای آن از کناره ها به یکدیگر افزوده می شوند؟	۰.۵
۱۹	برای مورد زیر دلیل بنویسید. برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت.	۰.۵
۲۰	سرعت متوسط مصرف اکسیژن در واکنش سوختن کامل اتان $1/92$ گرم بر دقیقه است. در مدت زمان $21$ ثانیه، چند میلی لیتر اتان در شرایط استاندارد مصرف می شود؟ ( $O = 16$ , $H = 1$ , $C = 12$ : $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )	۱
۲۱	در رابطه با آزمایش واکنش زمان سنج پاسخ دهید: - کاهش غلظت محلول ها چه تأثیری در زمان وقوع واکنش دارد؟ چرا؟	۰.۷۵
۲۲	واکنش فرضی « $2A \rightarrow 3B + xC$ » و نمودار زیر را که برای ماده C رسم شده است، در نظر بگیرید. اگر سرعت متوسط واکنش در فاصله $30$ تا $40$ ثانیه برابر $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، ضریب ماده C کدام است؟ (حجم ظرف ۳ لیتر فرض شود). 	۱
۲۳	با توجه به آنتالپی واکنش های (I) و (II) میانگین آنتالپی پیوند $C = C$ چند کیلوژول بر مول است؟ I) $CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$ $\Delta H = 1648 \text{ kJ}$ II) $C_2H_4(g) \rightarrow 2C(g) + 4H(g)$ $\Delta H = 2260 \text{ kJ}$	۱

بارم	سوال	ردیف
۱.۵	<p>اگر آنتالپی سوختن مولی اتان و پروپان به ترتیب <math>-۱۵۶۰</math> و <math>-۲۲۲۰</math> کیلوژول بر مول باشد، از سوختن <math>۱/۷۲</math> گرم هگزان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ (<math>C = ۱۲</math> , <math>H = ۱ : g \cdot mol^{-1}</math>)</p>	۲۴
۰.۵	<p>با توجه به شکل داده شده پاسخ سوال را بنویسید:          - آیا گرمای لازم برای افزایش دمای آب هر یک از این ظرف ها به اندازه <math>۱۵^{\circ}C</math> متفاوت است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱) <math>H_2O(۴۰^{\circ}C)</math></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲) <math>H_2O(۴۰^{\circ}C)</math></p> </div> </div>	۲۵
۱	<p>به <math>۲۰۰ mL</math> محلول <math>۰/۱۵</math> مولار نمک <math>V^{۵+}</math> مقداری فلز <math>Zn</math> اضافه می‌کنیم. اگر در مدت زمان <math>۳۰</math> ثانیه، سرعت متوسط مصرف فلز روی برابر <math>۰/۲ mol \cdot min^{-1}</math> باشد، رنگ محلول در پایان ثانیه سی‌ام کدام است؟ (واکنش انجام شده:  <math>V^{۵+}(aq) + Zn(s) \rightarrow \dots (aq) + Zn^{۲+}(aq)</math>)</p>	۲۶