



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 ریاضی

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:













مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

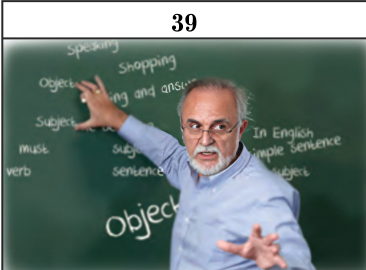
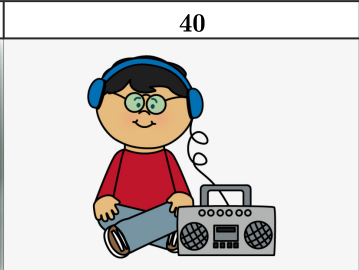
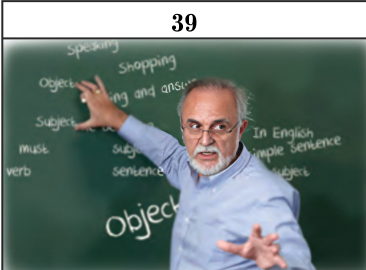
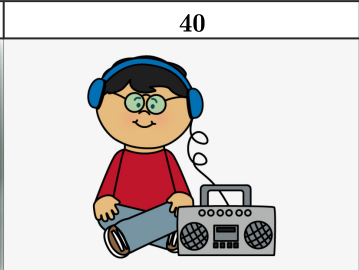
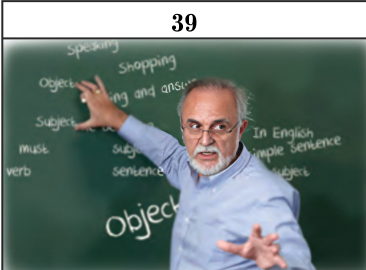
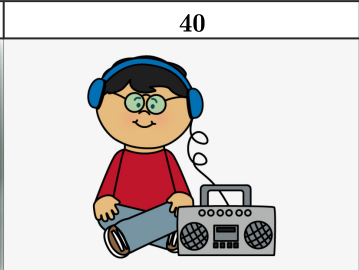
تعداد سوال: ۵۸ عدد

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	حسابان	۲۰	۱	۲۰	۶۰ دقیقه
۳	شیمی	۲۶	۱	۲۶	۶۰ دقیقه

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

نمره		ردیف										
۱	<p>با توجه به تصاویر، گزینه مناسب را انتخاب کنید. (یک جمله اضافی است.)</p> <table border="1" data-bbox="236 416 1378 743"> <tr> <td data-bbox="236 416 523 663"></td> <td data-bbox="523 416 810 663"></td> <td data-bbox="810 416 1098 663"></td> <td data-bbox="1098 416 1378 663"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 663 523 743">1</td> <td data-bbox="523 663 810 743">2</td> <td data-bbox="810 663 1098 743">3</td> <td data-bbox="1098 663 1378 743">4</td> </tr> </table> <p>a. Police use traffic signs to control speed limits and road conditions. b. He is doing wildlife photography for a nature magazine. c. A baby's heartbeat is nearly twice as fast as an adult's. d. Doctors say it is too early to measure the effectiveness of the drug. e. For a while, he imagined that he was a rich man living in a big house.</p>					1	2	3	4	A		
												
1	2	3	4									
۰.۷۵	<p>برای هر کلمه از ستون (A) یک تعریف از ستون (B) پیدا کنید. (یک تعریف اضافی است.)</p> <table border="1" data-bbox="201 1070 1410 1317"> <thead> <tr> <th data-bbox="201 1070 858 1122">A</th> <th data-bbox="858 1070 1410 1122">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="201 1122 858 1173">22. Can you <u>look after</u> my dog while I'm away?</td> <td data-bbox="858 1122 1410 1173">a. to stop trying or quit</td> </tr> <tr> <td data-bbox="201 1173 858 1225">23. <u>Watch out!</u> There's a car coming!</td> <td data-bbox="858 1173 1410 1225">b. to be careful or alert</td> </tr> <tr> <td data-bbox="201 1225 858 1276">24. I won't <u>give up</u> learning new languages.</td> <td data-bbox="858 1225 1410 1276">c. to rise from bed or a sitting position</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="858 1276 1410 1317">d. to take care of someone or something</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	22. Can you <u>look after</u> my dog while I'm away?	a. to stop trying or quit	23. <u>Watch out!</u> There's a car coming!	b. to be careful or alert	24. I won't <u>give up</u> learning new languages.	c. to rise from bed or a sitting position		d. to take care of someone or something	B
A	B											
22. Can you <u>look after</u> my dog while I'm away?	a. to stop trying or quit											
23. <u>Watch out!</u> There's a car coming!	b. to be careful or alert											
24. I won't <u>give up</u> learning new languages.	c. to rise from bed or a sitting position											
	d. to take care of someone or something											
۱.۵	<p style="text-align: center;">Grammar</p> <p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>31. Mina hasn't visited her grandparents her childhood. a. for b. of c. from d. since</p> <p>32. We haven't eaten our dinner, we are so hungry. a. ever b. yet c. since d. for</p> <p>33. If you about what you eat, you definitely weight. a. care - gained b. didn't care - will gain c. don't care - gain d. don't care - gained</p>	C										

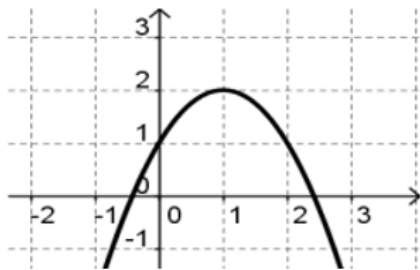
ردیف	نمره							
		<p>34. Sohrab and Saman have plans surprising their parents in the holiday.</p> <p>a. of b. for c. at d. in</p> <p>35. Since he the manager of school, everything improved.</p> <p>a. became / has b. has become / have c. became / have d. become / has</p> <p>36. I got by her nice story.</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%;">39</td> <td style="width: 50%;">40</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>	39	40			<i>(to teach English)</i>	
39	40							
								
<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>Alice: We need somebody to work as a salesperson in the company.</p> <p>Mary: I (1) (know). There are a lot of good candidates. We (2) (interview) 10 people since last</p>						

ردیف	نمره		
		<p>week.</p> <p>Alice: OK, the first person is John. He (3) (work) as a salesperson for 5 years.</p> <p>Mary: sounds interesting, but has he ever worked in the food industry?</p> <p>Alice: 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>True / False</p>	L

نام آزمون: حسابان ۱۱ تعداد سوال: ۲۰ نمره: ۲۰	 سروش اندیشه مؤسسه فرهنگی-هنری	نام خانوادگی: نام برگزارکننده: سروش اندیشه
---	--	---

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. نمودار $y = \log 2$ در بازه‌ی $(1, +\infty)$ بالای نمودار $y = \log 5$ است.	۰.۲۵
۲	عبارت درست را با کلمه درست و عبارت نادرست را با کلمه <u>نادرست</u> مشخص کنید. اگر θ یک زاویه دلخواه باشد، آنگاه $\sin \theta = \cos \left(\frac{\pi}{2} + \theta \right)$.	۰.۲۵
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. $\sin x$ سینوس زاویه x درجه است.	۰.۲۵
۴	عبارت درست را با کلمه درست و عبارت نادرست را با کلمه <u>نادرست</u> مشخص کنید. حد تابع $f(x) = \sqrt{2-x}$ وقتی x به عدد ۲ میل می‌کند، برابر صفر است.	۰.۲۵
۵	جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید. اگر $0 < x < y$ ، آن‌گاه عدد 2^x از عدد 2^y است. (بیشتر _ کمتر)	۰.۵
۶	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. طول کمان مقابل به زاویه در دایره با شعاع R از به دست می‌آید.	۰.۵
۷	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. انتهای کمان ۵ رادیان در ناحیه دایره مثلثاتی است.	۰.۵
۸	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. تابع $y = \sqrt{x}$ در بازه $[0, 5]$ (پیوسته است، پیوسته نیست).	۰.۵
۹	مقدار و علامت ریشه‌های معادله $x^2 - x - 2 = 0$ را به روش هندسی تعیین کنید.	۱.۵
۱۰	اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشند حاصل $\log(18\sqrt{375})$ را بیابید.	۱.۵
۱۱	نیم عمر ماده‌ای ۸ روز است. اگر جرم اولیه این ماده ۲۰۰۰ گرم باشد، پس از چه مدت جرم این ماده به ۱ گرم می‌رسد؟ ($\log 2 = 0/3$)	۱.۵

ردیف	سوال	بارم
۱۲	اگر $\log(x+1) \leq \log(2x-2)$ حدود X را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{6} < \alpha < \pi$ باشد، حاصل $\cos(\alpha + \frac{\pi}{6})$ را بیابید.	۱
۱۴	نمودار $y = \cos x - \frac{1}{p} $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱
۱۵	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\tan \beta = \frac{-2}{\sqrt{5}}$ و انتهای کمان α در ربع اول و β در ربع دوم باشد، مقدار دقیق $\cos(\alpha + \beta)$ و $\sin 2\alpha$ را بیابید.	۲
۱۶	با استفاده از روابط نسبت‌های مجموع دو زاویه نشان دهید: $\sin 2\alpha = \sin 2\alpha \cdot \cos \alpha$	۱.۵
۱۷	حاصل عبارت زیر را بیابید. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x - \sqrt{x}}{ x-1 }$	۱
۱۸	به ازای چه مقدار m تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos 2x - 1}{x^2} & x \neq 0 \\ m + [\log_p^3] & x = 0 \end{cases}$ پیوسته است؟	۲
۱۹	نمودار تابع f به صورت زیر است. حدود زیر را در صورت وجود بیابید. [] نماد جزء صحیح است $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(x)]$	۱
۲۰	حاصل حد زیر را بیابید. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x} - 5 - 2}$	۲





نام: نام خانوادگی:	 نام برگزارکننده: سروش اندیشه	نام آزمون: شیمی ۱۱ تعداد سوال: ۲۶ نمره: 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°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%;">دمای آغازی آب ($^\circ\text{C}$)</td> <td style="width: 50%;">دمای پایانی آب ($^\circ\text{C}$)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۲۵</td> <td style="text-align: center;">۷۹</td> </tr> </table>		دمای آغازی آب ($^\circ\text{C}$)	دمای پایانی آب ($^\circ\text{C}$)	۲۵	۷۹	
دمای آغازی آب ($^\circ\text{C}$)	دمای پایانی آب ($^\circ\text{C}$)					
۲۵	۷۹					
(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="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>زمان (ثانیه)</td> <td>۰</td> <td>۲۰</td> <td>۴۰</td> </tr> <tr> <td>شمار مول CO_2</td> <td>۰</td> <td>۰/۰۱۵</td> <td>۰/۰۳۲</td> </tr> </table> <p>سرعت متوسط تولید CO_2 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 $C-H$ محاسبه کنید.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C = C & + H-Cl \\ & \\ H & H \end{array} (g) \rightarrow \begin{array}{c} H & H \\ & \\ H-C & -C-Cl \\ & \\ H & H \end{array} (g)$ </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 ($kJ \cdot mol^{-1}$)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۳۳۹</td> <td style="text-align: center;">۳۴۸</td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	$\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C = C & + H-Cl \\ & \\ H & H \end{array} (g) \rightarrow \begin{array}{c} H & H \\ & \\ H-C & -C-Cl \\ & \\ H & H \end{array} (g)$	<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 ($kJ \cdot mol^{-1}$)</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
$\begin{array}{c} H & H \\ & \\ C = C & + H-Cl \\ & \\ H & H \end{array} (g) \rightarrow \begin{array}{c} H & H \\ & \\ H-C & -C-Cl \\ & \\ H & H \end{array} (g)$	<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 ($kJ \cdot mol^{-1}$)</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) $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$</p> <p>۲) $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$</p>	۰.۷۵								
۱۱	<p>با توجه به واکنش‌های زیر، به ازای سوختن کامل ۴ گرم متان چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ ($C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)</p> <p>۱) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H_1 = -394 kJ$</p> <p>۲) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(l) \quad \Delta H_2 = -286 kJ$</p> <p>۳) $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g) \quad \Delta H_3 = -58 kJ$</p>	۱.۲۵								
۱۲	<p>۲۵/۶ لیتر گاز آمونیاک در مدت ۲ دقیقه طی واکنش $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ تجزیه می‌شود. اگر پس از پایان واکنش، ۱۸/۸ لیتر گاز آمونیاک در ظرف باقی‌مانده باشد، سرعت متوسط تجزیه این گاز برحسب $mol \cdot s^{-1}$ به تقریب چقدر است؟ (چگالی گاز آمونیاک در شرایط آزمایش $0.86 g \cdot L^{-1}$ می‌باشد.) ($N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)</p>	۱								
۱۳	<p>با توجه به ساختار زیر که مربوط به ویتامین B_5 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؟ ($C = 12, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)</p> $\left[\begin{array}{c} O \\ \\ C - (CH_2)_x - C - O - (CH_2)_y - O \end{array} \right]_n$	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 56 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 -۱۵۶۰ و -۲۲۲۰ کیلوژول بر مول باشد، از سوختن $۱/۷۲$ گرم هگزان چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($C = ۱۲$, $H = ۱ : g \cdot mol^{-1}$)</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 $۱۵^{\circ}C$ متفاوت است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱) $H_2O(۴۰^{\circ}C)$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲) $H_2O(۴۰^{\circ}C)$</p> </div> </div>	۲۵
۱	<p>به $۲۰۰ mL$ محلول $۰/۱۵$ مولار نمک $V^{۵+}$ مقداری فلز Zn اضافه می‌کنیم. اگر در مدت زمان ۳۰ ثانیه، سرعت متوسط مصرف فلز روی برابر $۰/۲ mol \cdot min^{-1}$ باشد، رنگ محلول در پایان ثانیه سی‌ام کدام است؟ (واکنش انجام شده: $V^{۵+}(aq) + Zn(s) \rightarrow \dots (aq) + Zn^{۲+}(aq)$)</p>	۲۶