

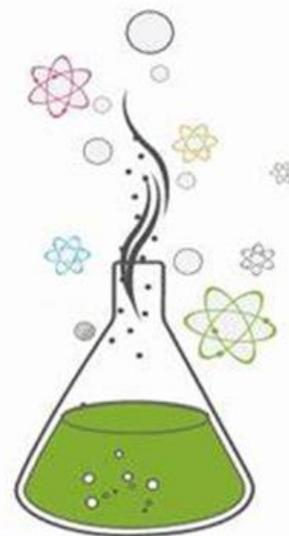
باسمه تعالی



# بانک سوالات تصویری و نموداری

## شیمی ۲ - پایه یازدهم

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



گروه شیمی شهر تهران

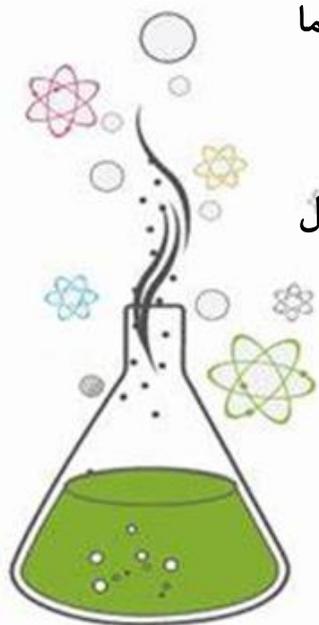
مجموعه ی پیش رو، با همکاری دبیران شیمی شهر تهران، جهت استفاده دانش آموزان و همکاران عزیز تهیه شده است.

در این مجموعه سعی شده سوالات خلاقانه، با حیطة شناختی تجزیه و تحلیل و کاربرد، با استفاده از تصاویر و نمودار های جدید طراحی شود.

در طراحی سوالات تا حد امکان از هوش مصنوعی هم استفاده شده است. هر سوال دارای پاسخ نامه و بارم بندی می باشد.

در تهیه این مجموعه سعی شده است، اهداف کتاب درسی مورد توجه قرار گیرد. امید که به کمک شما همکاران عزیز بتوانیم مجموعه ای کامل تر در جهت ارتقا سطح یادگیری دانش آموزان، فراهم کنیم.

از همکاران محترم تقاضا داریم با پیشنهادات و ارسال سوالات نموداری تصویری (خلاقانه) ما را در کامل تر کردن این مجموعه یاری نمایند.





## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران

### فصل اول شیمی ۲: قدر هدایای زمینی را بدانیم

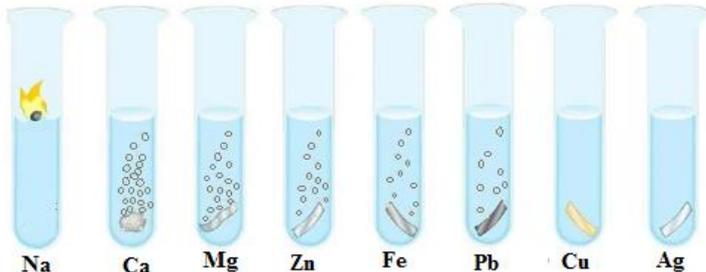
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره	نام طراح
۱	<p>شکل زیر محلول هایی از ترکیب های یک فلز را نشان می دهد.</p> <p>آ) چرا رنگ های این ترکیب ها با هم متفاوت است؟</p> <p>ب) آرایش الکترونی کاتیون این ترکیب ها، به چه زیر لایه ای ختم می شود؟ چرا؟</p> 	<p>آ) زیرا فلز، جزو عناصر واسطه است که ترکیب ها یونی آنها رنگی است.</p> <p>ب) به زیر لایه d زیرا در عناصر واسطه خارجی ترین لایه مربوط زیر لایه s است که هنگام تبدیل شدن به یون، این الکترون ها از اتم خارج می شوند.</p>	۰/۵ ۰/۷۵	مریم خزاعی



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



<p>مریم خزاعی</p>	<p>۱/۲۵</p>	<p>آ) فلز آلومینیم در گروه ۱۳ و دوره ۳ قرار دارد. بنابراین واکنش پذیری آن از Na و Mg که هم دوره هستند، کمتر است. (۰/۲۵) هم چنین واکنش پذیری آلومینیم از فلزات واسطه بیشتر است. (۰/۲۵) در ضمن همان گونه که در شکل مشخص است واکنش پذیری Ca از Na کمتر است. (۰/۲۵) بنا براین جایگاه آلومینیم بعد از Mg و قبل از Zn می باشد. (۰/۵)</p> <p>ب) خیر زیرا مس و نقره با اسید واکنش نمی دهند .</p> <p>پ) در محلول <math>CuSO_4</math> زیرا واکنش پذیری آهن از مس بیشتر است.</p> <p>ت) رنگ آبی از بین می رود و رنگ سبز ایجاد می شود.</p> <p><math>Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow FeSO_4(aq) + Cu(s)</math></p>	<p>۲</p> <p>شکل زیر واکنش چند فلز با اسید با شرایط یکسان را نشان می دهد . با توجه به موقعیت این فلزها در جدول تناوبی به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>آ) لوله آزمایش محتوی فلز آلومینیم در همین شرایط، بین کدام دو فلز قرار خواهد گرفت؟</p> <p>ب) آیا به کمک این تصویر می توان واکنش پذیری Cu و Ag را مقایسه کرد؟ چرا؟</p> <p>پ) قرار دادن میخ آهنی در کدام یک از محلول (ها) زیر باعث تغییر رنگ محلول می شود؟ چرا؟</p>  <p>ت) تغییر رنگ (ها) بعد از پایان واکنش چگونه است؟ معادله (ها) واکنش انجام شده را بنویسید.</p>
-------------------	-------------	---	---



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران

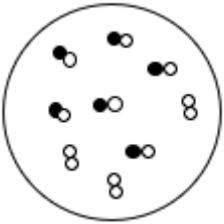
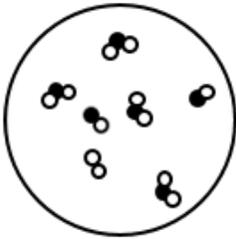
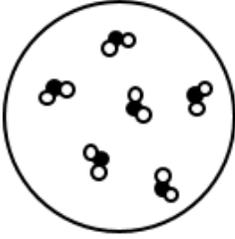


مریم خزاعی	<p>۱ (آ) در لوله A میخ زنگ زده چون یون آهن (III) تولید شده و در لوله B میخ سالم زیرا یون آهن (II) تولید شده است.</p> <p>۱ <math>A) Fe_2O_3(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2FeCl_3(aq) + 3H_2O(l)</math> <math>B) Fe(s) + 2HCl(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + H_2(g)</math></p> <p>۱ (ب) چون زنگ آهن با اسید واکنش می دهد بنابراین به شکل ۲ در می آید و میخ سالم نیز فقط جرم آن کم می شود و تغییر رنگ نمی دهد.</p>	<p>۳ یک میخ سالم و یک میخ زنگ زده را داخل دو لوله آزمایش محتوی هیدروکلریک اسید انداختیم و بعد از تغییر رنگ محلول ها، آن ها را خارج کردیم.</p> <div data-bbox="1500 446 1724 718"></div> <p data-bbox="1523 734 1702 782">قرمز      سبز</p> <p>(آ) مشخص کنید در هر لوله چه میخی بوده است؟ واکنش های انجام شده را بنویسید.</p> <p>(ب) انتظار دارید بعد از انجام واکنش، میخ ها کدام یک از شکل های زیر را داشته باشند؟ چرا؟</p> <div data-bbox="1344 1005 1859 1117"></div> <p data-bbox="1366 1149 1456 1197">شکل ۲</p> <p data-bbox="1769 1133 1859 1181">شکل ۱</p>
------------	--	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران



شهره امیرقلی	۱/۵	<p style="text-align: center;">شکل ۲ زیرا :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>NO_2=6</math>  <math>O_2=3</math> </div> <div style="font-size: 2em;">}</div> <div style="text-align: center;"> <p>مقدار نظری</p> <math>NO=6</math> </div> </div> <p style="text-align: center;">بازده درصد = <math>100 \times</math> <math>\frac{\text{عملی}}{\text{نظری}}</math></p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{x}{6} = \frac{66}{100}</math> </div> <div style="margin: 0 10px;">X-۴</div> </div>	<p style="text-align: right;">۴ گاز نیتروژن مونوکسید با گازاکسیژن طبق معادله زیر واکنش داده و گاز نیتروژن دی اکسید تولید می‌کند.</p> <p style="text-align: center;"> <math>2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)</math> </p> <p style="text-align: right;">شکل مقابل مخلوط اولیه واکنش دهنده‌ها را نشان می‌دهد. اگر واکنش دارای بازده ۶۶ درصد باشد، با محاسبه نشان دهید که کدام یک از شکل های زیر نشان‌دهنده ظرف واکنش پس از انجام واکنش است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(3)</p> </div> </div>
-----------------	-----	---	--

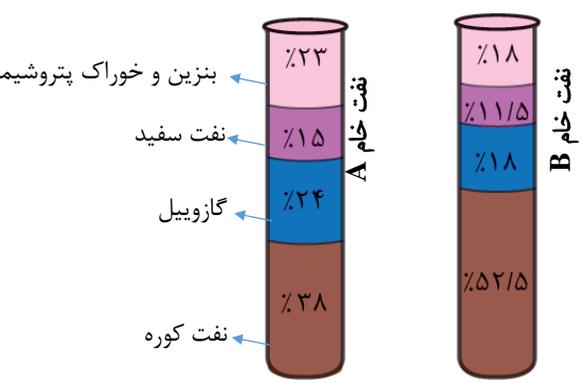
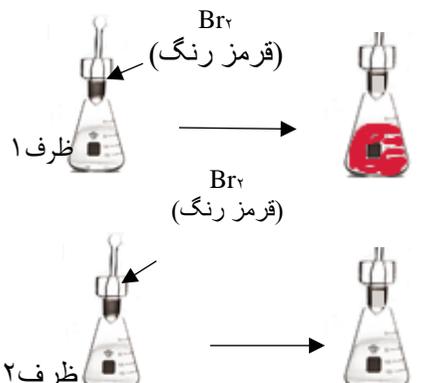




# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



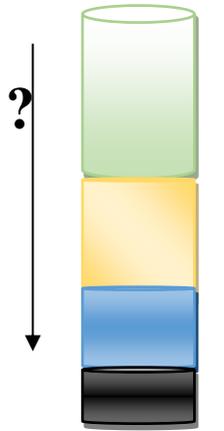
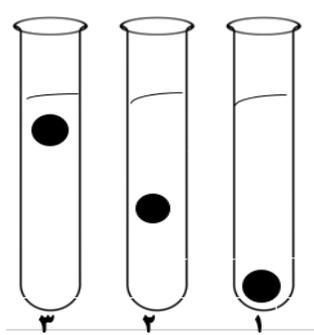
<p>شهره امیرقلی</p>	<p>۱</p>	<p>(آ) نفت خام A (ب) نفت خام A (پ) نفت خام B (ت) نفت خام A</p>	<p>اجزای دو نمونه نفت خام A و B نشان داده شده است</p>  <p>آ) کدام نفت خام، گران تر است؟ ب) اگر مقدار یکسانی از دو نمونه نفت خام را در یک ظرف پهن بریزیم، کدام یک بیشتر بخار می شود؟ پ) گرانیوی کدام یک بیشتر است؟ ت) در کدام یک، سوخت هواپیما بیشتر است؟</p>	<p>۶</p>
<p>مریم خزاعی</p>	<p>۰/۵ ۱ ۰/۵</p>	<p>آ) در ظرف ۲ چون مایع قرمز رنگ، بی رنگ شده است. ب) در ظرف ۲ پنتن است که واکنش پذیری زیادی دارد اما در ظرف ۱ پنتان است که به دلیل سیر شده بودن، تمایلی به شرکت در واکنش ندارد پس مایع قرمز را بی رنگ نمی کند پ) (بی رنگ) <math>C_5H_{10}Br_2 \rightarrow C_5H_{10} + Br_2</math> (قرمز)</p>	<p>با توجه به شکل مشخص کنید آ) در کدام ظرف، واکنش انجام شده است؟ چرا؟ ب) کدام مایع پنتان و کدام مایع پنتن است؟ چرا؟ پ) واکنش انجام شده را بنویسید.</p> 	<p>۷</p>



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



<p>شهره امیرقلی</p>	<p>۱/۵</p>	<p>آ) برش بنزین و خوراک پتروشیمی ب) گر انرژی گازوئیل بیشتر است چون تعداد کربن بیشتری دارد. پ) از نوع واندروالس ت) تقطیر جز به جز ث) کاهش فراریت</p>	<p>۸ شکل داده شده برخی از اجزای نفت خام را نشان می دهد. آ) کدام برش مرجع قیمت گذاری نفت است؟ چرا؟ بنزین و خوراک پتروشیمی ب) گران روی نفت سفید و گازوئیل را با ذکر علت مقایسه کنید. نفت سفید پ) نیروهای جاذبه بین مولکولی در نفت خام از چه نوعی است؟ گازوئیل ت) برای جداسازی اجزاء نفت خام از چه روشی استفاده می شود؟ قیر ث) به جای علامت سوال در شکل، کدام یک از ویژگی های (کاهش گر انرژی-کاهش فراریت) قرار خواهد گرفت؟</p> 
<p>شهره امیرقلی</p>	<p>۱/۲۵</p>	<p>لوله ۱ (پنتان): توپ در پایین لوله قرار دارد. لوله ۲ (اکتان): توپ در وسط لوله قرار دارد. لوله ۳ (دودکان): توپ در بالا لوله قرار دارد. با افزایش طول زنجیره کربنی، نیروهای واندروالسی بین مولکولها افزایش می یابد و در نتیجه گر انرژی بیشتر می شود.</p>	<p>۹ در سه لوله آزمایش زیر مقدار مساوی از سه آلکان راست زنجیر پنتان (<math>C_5H_{12}</math>)، اکتان (<math>C_8H_{18}</math>) و دودکان (<math>C_{12}H_{26}</math>) موجود است. بطور همزمان سه گوی فلزی یکسان را در این سه لوله رها می کنیم. با توجه به شکل، تشخیص دهید در هر لوله کدام آلکان قرار گرفته؟ برای انتخاب خود دلیل بنویسید؟</p> 



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



<p>معصومه مهربان</p>	<p>۱/۲۵</p>	<p>آ) B (۰/۲۵) ب) D (۰/۲۵) پ) E (۰/۲۵) ت) شکل ۲ مربوط به <math>D_2</math> است (۰/۲۵) زیرا هرچه شعاع کوچک تر باشد، تمایل به گرفتن الکترون (۰/۲۵) و خصلت نافلزی بیشتر است (۰/۲۵) پس به همین دلیل شکل ۱ مربوط به <math>C_2</math> می باشد (۰/۲۵)</p>	<p>۱۰</p> <p>با توجه به نمودار که واکنش پذیری هالوژن ها را در شرایط یکسان با هیدروژن نشان می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) بخارات نارنجی رنگ کدام هالوژن در حضور چربی ها بی رنگ می شود؟ ب) کدام هالوژن در نمودار، رفتار نافلزی بیشتری از خود نشان می دهد؟ پ) کدام هالوژن در دمای اتاق با گاز هیدروژن واکنش می دهد؟</p> <p>واکنش پذیری هالوژن ها با هیدروژن</p>  <p>ت) اگر شعاع اتمی B برابر <math>114\text{ pm}</math> باشد کدام یک از شکل های زیر مربوط به عنصر <math>D_2</math> و کدام یک مربوط به <math>C_2</math> است؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید:</p> 
--------------------------	-------------	---	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران



۱۱

با توجه به جدول زیر که دو گروه متوالی جدول را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.

گروه X		گروه Y	
شعاع اتم	شعاع یون	شعاع اتم	شعاع یون
 1.02	 1.84	 <b>B</b> 1.81	
 1.16	 <b>A</b>	 1.14	 1.96

آ) گروههای X و Y گروههای دسته P هستند یا دسته S ؟ چرا؟  
 ب) کدامیک از اعداد ( ۱/۰۸ یا ۰/۹۹ ) را بجای B می گذارید؟  
 پ) کدامیک از اعداد ( ۱/۹۸ یا ۱/۶۵ ) را بجای A می گذارید؟ توضیح دهید.

آنیتا عطار

۱/۵

آ) دسته P ( ۰/۲۵ ) زیرا شعاع یونی افزایش یافته است پس به یون منفی ( آنیون ) تبدیل شده اند. ( ۰/۵ )

ب) ۰/۹۹ ( ۰/۲۵ )

پ) ۱/۹۸ ( ۰/۲۵ ) شعاع یونی گروه X بیشتر از گروه Y است. ( ۰/۲۵ )  
 وقتی دو گروه متوالی هستند بار آنیون گروه X بیشتر از بار آنیون گروه Y است



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



<p>معصومه مهربان</p>	<p>۲</p>	<p>آ (نمره)</p> $? \text{ mol P} = 0/46 \text{ ton} \times \frac{10^6 \text{ g الیاژ}}{1 \text{ ton}} \times \frac{0/03 \text{ g P}}{100 \text{ g الیاژ}}$ $\times \frac{1 \text{ mol P}}{31 \text{ g P}} = 1/5 \text{ mol P}$ <p>ب (نمره)</p> $? \text{ g Cu} = 0/46 \text{ ton} \times \frac{10^6 \text{ g الیاژ}}{1 \text{ ton}} \times \frac{85/97 \text{ g Cu}}{100 \text{ g الیاژ}}$ $= 395462 \text{ g Cu} \text{ خالص}$ $\frac{0/92}{100} = \frac{395462 \text{ g Cu} \text{ خالص}}{? \text{ g ناخالص}}$ $\rightarrow 42985 \times 10^3 \text{ g Cu} \text{ ناخالص}$	<p>۱۲</p> <p>فسفربرنز یکی از آلیاژهای مس است که به دلیل دارا بودن خواص ویژه در صنایع مختلف از جمله ساخت پروانه کشتی و پیچ و مهره به کار می رود. فسفربرنز دارای انواع مختلفی با اختلاف در درصد عناصر سازنده آن می باشد. نمودار زیر درصد عناصر سازنده در نوعی از آلیاژ فسفربرنز را نشان می دهد. با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید:</p> <div data-bbox="1249 544 1944 1007" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>درصد جرمی عناصر سازنده فسفربرنز</caption> <thead> <tr> <th>عناصر سازنده</th> <th>درصد جرمی عناصر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cu</td> <td>85.97</td> </tr> <tr> <td>Zn</td> <td>9.9</td> </tr> <tr> <td>Fe</td> <td>1.9</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>Sn</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>آ) یک کارخانه ساخت پروانه کشتی به ۰/۴۶ تن از این نوع آلیاژ نیازمند است. برای تهیه این مقدار آلیاژ فسفربرنز به چند مول فسفر نیاز داریم؟ (P=۳۱g/mol)</p> <p>ب) اگر این کارخانه بخواهد مس مورد نیاز برای تهیه ۰/۴۶ تن آلیاژ را از سنگ معدنی تهیه کند که درصد خلوص مس در آن ۰/۹۲٪ است به چند گرم از این سنگ معدن نیاز دارد؟</p>	عناصر سازنده	درصد جرمی عناصر	Cu	85.97	Zn	9.9	Fe	1.9	P	0.03	Sn	2.2
عناصر سازنده	درصد جرمی عناصر														
Cu	85.97														
Zn	9.9														
Fe	1.9														
P	0.03														
Sn	2.2														



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران



معصومه مهربان	۲/۲۵	<p>(آ) نافلزات - شبه فلزات ( ۰/۵ )</p> <p>(ب) براق - به اشتراک می گذارد ( ۰/۵ )</p> <p>(پ) الکترونیک- سیلیسیم- نیمه رسانا ( ۰/۷۵ )</p> <p>(ت) پتاسیم- آهن ( ۰/۵ )</p>	<p>۱۳ شکل درصد فراوانی عناصر در پوسته جامد زمین را نشان می دهد. با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>آلومینیم</td><td>۸/۱</td></tr> <tr><td>آهن</td><td>۵</td></tr> <tr><td>کلسیم</td><td>۳/۶</td></tr> <tr><td>سدیم</td><td>۲/۸</td></tr> <tr><td>پتاسیم</td><td>۲/۶</td></tr> <tr><td>منیزیم</td><td>۲/۱</td></tr> <tr><td>مواد دیگر</td><td>۱/۵</td></tr> <tr><td>سیلیسیم</td><td>۲۷/۷</td></tr> <tr><td>اکسیژن</td><td>۴۶/۶</td></tr> </table> <p>(آ) فراوانترین عنصر در پوسته زمین در دسته <math>\frac{\text{شبه فلزات}}{\text{نافلزات}}</math> و دومین عنصر فراوان در پوسته زمین در دسته <math>\frac{\text{شبه فلزات}}{\text{نافلزات}}</math> قرار دارد.</p> <p>(ب) سیلیسیم دارای سطحی براق است و در واکنش با سایر عناصر الکترون <math>\frac{\text{به اشتراک میگذارد}}{\text{میگیرد}}</math> .</p> <p>(پ) صنعت خودرو <math>\frac{\text{مبتنی بر شناخت آهن}}{\text{سیلیسیم}}</math> است که یک عنصر شکننده و <math>\frac{\text{رسانا}}{\text{نیمه رسانا}}</math> است.</p> <p>(ت) بیشترین واکنش پذیری را فلز <math>\frac{\text{پتاسیم}}{\text{کلسیم}}</math> و کمترین واکنش پذیری را فلز <math>\frac{\text{منیزیم}}{\text{آهن}}</math> دارد.</p>	آلومینیم	۸/۱	آهن	۵	کلسیم	۳/۶	سدیم	۲/۸	پتاسیم	۲/۶	منیزیم	۲/۱	مواد دیگر	۱/۵	سیلیسیم	۲۷/۷	اکسیژن	۴۶/۶
آلومینیم	۸/۱																				
آهن	۵																				
کلسیم	۳/۶																				
سدیم	۲/۸																				
پتاسیم	۲/۶																				
منیزیم	۲/۱																				
مواد دیگر	۱/۵																				
سیلیسیم	۲۷/۷																				
اکسیژن	۴۶/۶																				



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران

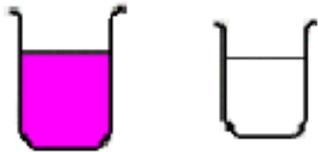
<p>آنیتا عطار</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۱/۵</p>	<p>(آ) از آنجایی که سیلیسیم یک شبه فلز است بنابراین خواص شیمیایی نافلزی دارد.</p> <p>(ب)</p> $27/7 + 46/6 = 74/3 \%$ <p>(پ)</p> $kg \text{ خاک} = 162gAl \times \frac{100g \text{ خاک}}{8.1gAl} \times \frac{1kg}{1000g} = 2kg$ $gNa = 1kg \text{ نمونه} \times \frac{1000g}{1kg} \times \frac{2.8gNa}{100 \text{ نمونه}} = 28g$ $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$ $gNaCl = 28gNa \times \frac{1molNa}{23gNa} \times \frac{1molNaCl}{1molNa} \times \frac{58.5gNaCl}{1molNaCl} = 71.2g$	<p>۱۴</p> <p>شکل زیر درصد فراوانی عناصر موجود در مقداری خاک رس در پوسته زمین را نشان می دهد.</p> <p>(آ) چند درصد این خاک را عناصری تشکیل می دهند که الکترون به اشتراک می گذارند؟</p> <p>(ب) اگر بخواهیم از این خاک، ۱۶۲ گرم آلومینیم تهیه کنیم، به چند کیلو گرم از این خاک نیاز داریم؟</p> <p>(پ) اگر همه سدیم موجود در این نمونه مربوط به ترکیب نمک خوراکی باشد، در یک کیلوگرم از این نمونه چند گرم سدیم کلرید داریم؟</p> <p>(Cl= ۳۵/۵ Na=۲۳g/mol<sup>-۱</sup>)</p>
--	--	--



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران



معصومه مهربان	۱/۲۵	<p>(آ) A , B , D عناصر واسطه هستند ( ۰/۷۵ ) (ب) <math>C^{2+}</math> بیرنگ و <math>D^{2+}</math> رنگی است ( ۰/۵ )</p>	<p>۱۵ رایج ترین فلزات مورد استفاده در ساخت و ساز و صنایع مخبراتی، ..... و ..... عناصر واسطه هستند که دسته بزرگی از عناصر در قسمت مرکزی جدول را شامل می شوند و به عناصر دسته d معروف هستند.</p> <p><math>A^{3+} = [18Ar]</math>                      <math>B^{2+} = [18Ar]3d^{10}</math></p> <p><math>C^{2+} = [18Ar]</math>                      <math>D^{2+} = [18Ar]3d^5</math></p> <p>(آ) از عناصر A , B , C و D کدام (ها) یک عنصر واسطه است؟</p> <p>(ب) شکل های روبرو محلول نمکی دو عنصر را نشان می دهد. هر شکل به کدام یک از یون های <math>D^{2+}</math> و <math>C^{2+}</math> تعلق دارد؟</p> <p></p> <p>محلول رنگی                      محلول بیرنگ</p>
------------------	------	--	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران

### فصل دوم شیمی ۲: در پی غذای سالم

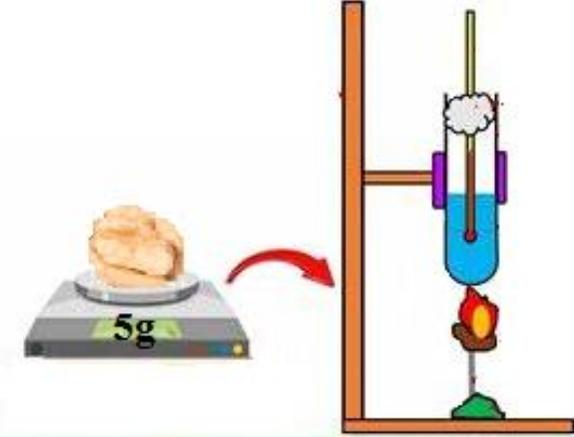
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره	نام طراح
۱۶	<p>هریک از عبارات های زیر را برای کدام کادر مناسب می دانید؟ انرژی گرمایی - دما - گرما - سامانه - محیط</p>		۱/۲۵	مریم خزاعی



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم



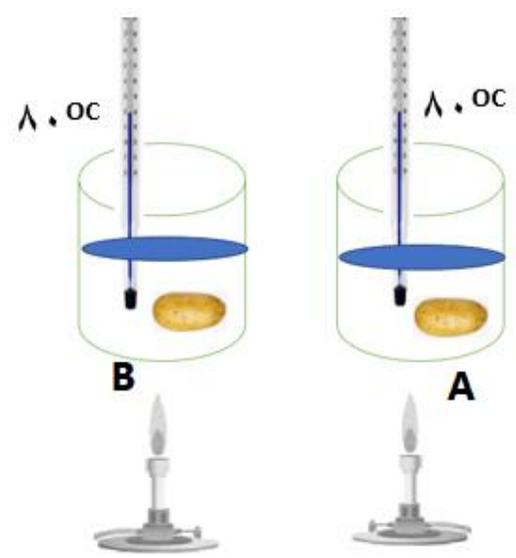
شهر تهران

<p>مریم خزاعی</p>	<p>(آ) گرمایی که باعث تغییر دمای آب شده است از سوختن ۵ گرم گردو حاصل شده است:</p> $Q = mc\Delta T = 20 \times 4.18 \times 2 = 167.2j$ $\text{ارزش سوختی} = \frac{167.2}{5} = 33jg^{-1}$ <p>(ب)</p> $\text{تعداد مغز گردو} = 30 \text{ دقیقه} \times \frac{1 \text{ ساعت}}{60 \text{ دقیقه}} \times \frac{150 \text{ cal}}{1 \text{ ساعت}} \times \frac{4.18j}{1 \text{ cal}}$ $\times \frac{1 \text{ مغز گردو}}{167.2j} = 1.8 \sim 2 \text{ عدد مغز گردو}$	<p>با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.          (آ) با فرض سوختن کامل گردو، ارزش سوختی مغز گردو را حساب کنید.  <math>(c_{\text{آب}} = 4.18jg^{-1}^{\circ}\text{C}^{-1})</math></p>  <p>(ب) انرژی لازم برای یک ساعت مطالعه، حدود ۱۵۰ کالری می باشد. اگر بخواهید ۳۰ دقیقه مطالعه کنید، چند مغز گردو که در شکل نشان داده شده، را باید بخورید؟ (<math>1 \text{ cal} = 4.18j</math>)</p>
-------------------	--	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران



آنیتا عطار	۰/۷۵	<p>آ) ظرفیت گرمایی مایع A بیشتر است زیرا وقتی سیب زمینی در دماهای برابر، پخته شده است نشان دهنده این است که گرمای بیشتری در مایع ذخیره شده است و در نتیجه ظرفیت گرمایی بیشتری دارد.</p> <p>ب) مایع B، چون مایع B ظرفیت گرمایی کمتری دارد پس گرمای کمتری به سیب زمینی داده است و سیب زمینی زودتر سرد می شود</p>	<p>۱۸ با توجه به شکل پاسخ دهید.</p>  <p>آ) چنان چه سیب زمینی فقط در ظرف محتوی مایع A پخته شده باشد، ظرفیت گرمایی کدام مایع بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) اگر دو سیب زمینی را از ظرف در بیاوریم، کدام زودتر سرد می شود: در مایع A یا در مایع B ؟ چرا؟</p>
------------	------	--	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران

<p>شهره امیرقلی</p>	<p>۱/۵</p>	<p>۱- محاسبه تعداد مول ها: برای هر دما، تعداد مول ها را محاسبه می کنیم: قرص جوشان <math>1mol</math> = <math>0.1111</math> ، <math>\frac{قرص\ جوشان\ 45g}{قرص\ جوشان\ 5g} = n</math> ۲- محاسبه سرعت متوسط در هر دما: زمان انحلال آب سرد: <math>(\theta = 5^{\circ}C)</math> <math display="block">min = 40s \times \frac{1min}{60s} = 0.6667</math> <math display="block">\bar{R} = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = -\frac{(0 - 0.1111)}{0.6667 - 0} = 0.1667 molmin^{-1}</math> زمان انحلال آب ولرم: <math>(\theta = 30^{\circ}C)</math> <math display="block">min = 25s \times \frac{1min}{60s} = 0.4167</math> <math display="block">\bar{R} = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = -\frac{(0 - 0.1111)}{0.4167 - 0} = 0.2667 molmin^{-1}</math> زمان انحلال آب داغ: <math>(\theta = 70^{\circ}C)</math> <math display="block">min = 10s \times \frac{1min}{60s} = 0.1667</math> <math display="block">\bar{R} = -\frac{\Delta n}{\Delta t} = -\frac{(0 - 0.1111)}{0.1667 - 0} = 0.6667 molmin^{-1}</math></p>	<p>۱۹ فرض کنید یک قرص جوشان به جرم <math>5g</math> در دماهای متفاوت (آب سرد <math>5^{\circ}C</math>، آب ولرم <math>30^{\circ}C</math> و آب داغ <math>70^{\circ}C</math>) حل می شود. باتوجه به زمان انحلال قرص در این دماها از روی نمودار، سرعت متوسط انحلال قرص را در هر دما برحسب مول بر دقیقه محاسبه کنید. (<math>45g \cdot mol^{-1}</math> = جرم مولی قرص جوشان)</p>
-------------------------	------------	---	---



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران

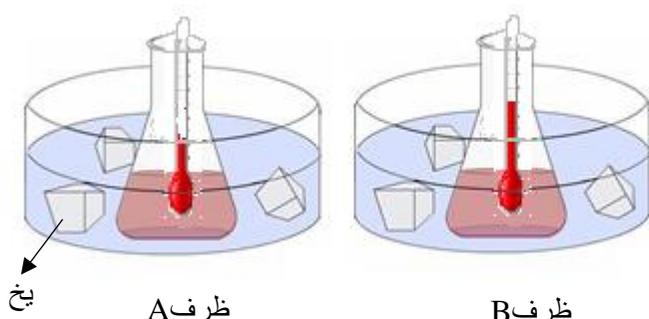


<p>شهره امیرقلی</p>	<p>گرمای آزاد شده (آنتالپی سوختن) از سوختن سیکلوهگزان گازی بیشتر از سوختن سیکلوهگزان مایع است، زیرا در حالت مایع، علاوه بر گرمای حاصل از سوختن، انرژی تبخیر نیز باید در نظر گرفته شود که در حالت گاز وجود ندارد. این انرژی اضافی باعث می‌شود که در سوختن سیکلوهگزان مایع، گرمای کمتری آزاد شود نسبت به زمانی که آن در حالت گازی سوخته می‌شود.</p> <p>به طور کلی، آنتالپی سوختن سیکلوهگزان مایع <u>کمتر</u> از آنتالپی سوختن آن در حالت گازی است.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(ب) بیشتر می‌شود. زیرا میزان انرژی آزاد شده مستقیماً با مقدار ماده سوخته شده ارتباط دارد.</p>	<p>۲۰</p> <p>در یک آزمایشگاه شیمیایی، دو واکنش زیر مربوط به سوختن سیکلو هگزان (<math>C_6H_{12}</math>) در دو حالت فیزیکی متفاوت، همزمان انجام می‌شود.</p> <p>واکنش اول:</p> $(۱) C_6H_{12}(l) + 9O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$ <p>واکنش دوم:</p> $(۲) C_6H_{12}(g) + 9O_2(g) \rightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)$ <p>آهریک از دو واکنش (۱) و (۲) را روی نمودار زیر نشان دهید و دلیل انتخاب خود را مطرح نمایید؟</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(ب) اگر در واکنش اول مقدار سیکلوهگزان مایع را بیشتر کنیم گرمای آزاد شده چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p>
-------------------------	--	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

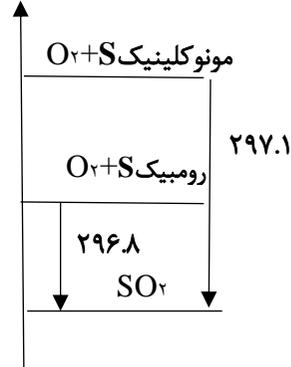
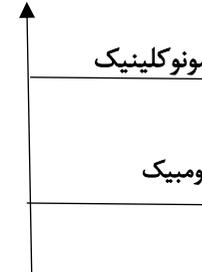
شهر تهران

<p>شهره امیرقلی</p>	<p>۰/۷۵</p>	<p>ارلن ظرف A که دمای کمتری را نشان می دهد، محتوی اتانول است. زیرا گرمای ویژه کمتری داشته و در نتیجه تغییرات دمای بیشتری دارد و در ارن ظرف B آب قرار دارد.</p>	<p>۲۱</p> <p>دو ارنل محتوی دو مایع با شرایط یکسان را در دو ظرف مطابق شکل زیر قرار می دهیم، با ذکر دلیل بیان کنید در هر ارنل چه مایعی قرار دارد؟</p> <table border="1" data-bbox="1303 446 1848 619"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>گرمای ویژه (J/g°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آب</td> <td>۴/۱۸۴</td> </tr> <tr> <td>اتانول</td> <td>۲/۴۳۰</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;">  <p>ظرف A      ظرف B</p> </div>	ماده	گرمای ویژه (J/g°C)	آب	۴/۱۸۴	اتانول	۲/۴۳۰	
ماده	گرمای ویژه (J/g°C)									
آب	۴/۱۸۴									
اتانول	۲/۴۳۰									



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران

<p>مریم خزاعی</p>	<p>۰/۵</p>	<p>(آ) رومبیک زیرا سطح انرژی پایین تری داشته و در نتیجه پایدارتر است. (ب) با توجه به نمودار:</p>  <p>۱</p> <p>۰/۵</p> <p>a) <math>S(\text{رومبیک}) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) + 296.8 \text{ kJ}</math></p> <p>b) <math>S(\text{مونوکلینیک}) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) + 297.1 \text{ kJ}</math></p>	<p>۲۲ رومبیک و مونوکلینیک دو آلوتروپ گوگرد هستند. با توجه به نمودار به سوال زیر پاسخ دهید</p>  <p>(آ) کدام یک از این دو آلوتروپ فراوانی بیشتری در طبیعت دارند؟ چرا؟ (ب) واکنش سوختن این دو آلوتروپ نوشته شده است. با ذکر علت نام هر آلوتروپ را در هر واکنش بنویسید.</p> <p>a) <math>S(s, \dots \dots \dots) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) + 296.8 \text{ kJ}</math></p> <p>b) <math>S(s, \dots \dots \dots) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) + 297.1 \text{ kJ}</math></p>	<p>۲۲</p>
-------------------	------------	--	--	-----------



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران



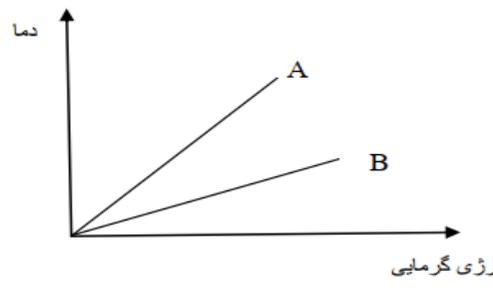
مریم خزاعی	۰/۷۵	<p>ابتدا گرمای لازم برای گرم شدن آب را به دست می آوریم</p> $Q = mc\Delta\theta = 100 \times 4.2 \times 50 = 21 \times 10^3 J = 21 kJ$ <p>این گرما از سوختن مقداری اتانول تولید شده است جرم اتانول مصرف شده با توجه به معادله واکنش، مطابق فرمول زیر محاسبه می شود</p> $g \text{ اتانول} = 21 kJ \times \frac{1 \text{ mol اتانول}}{1235.7 kJ} \times \frac{46 g \text{ اتانول}}{1 \text{ mol اتانول}} = 0.8 g$ <p>پس تفاوت جرم برابر است با :</p> $256.5 - 0.8 = 255.7$	<p>با استفاده از چراغ الکلی که حاوی اتانول است، ۱۰۰ گرم آب را مطابق شکل گرم می کنیم. جرم نشان داده شده روی ترازو، بعد از روشن شدن چراغ الکلی چقدر است ؟</p> <p>(ظرفیت گرمایی ویژه آب <math>4.2 \text{ J g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}</math> است، از تبخیر آب صرفنظر شود)</p> $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l) + 1235.7 kJ$ $C = 12 \quad H = 1 \quad O = 16 \text{ gmol}^{-1}$ <div style="text-align: center;"> </div>	۲۳
------------	------	---	--	----



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



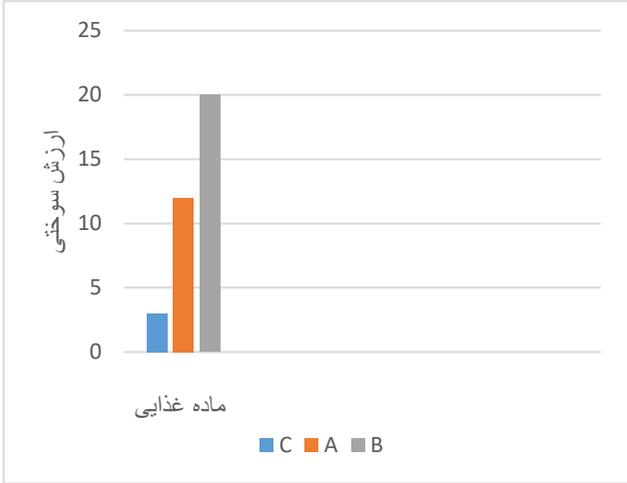
<p>منصوره دلورپور</p>	<p>۱</p>	<p>۱          (آ) دمای آلومینیم با سرعت کمتری بالا می رود چون به دلیل داشتن ظرفیت گرمایی ویژه بیشتر به انرژی بیشتری می برای افزایش دما نیاز دارد.          (ب) در ظرف آهنی زیرا ظرفیت گرمایی آهن کمتر است پس تغییرات دمایی بیشتری دارد. در نتیجه دمای آب بیشتر بالا می رود.</p>	<p>۲۴          تصور کنید در سفر هستید و نیاز دارید از منابع موجود برای پخت و پز استفاده کنید. شما دو ظرف یک شکل و یک اندازه و با وزن یکسان، یکی از جنس آلومینیم و دیگری از جنس فولاد دارید. اگر هر دو ظرف با آب سردی که از یک دریاچه گرفته شده پر شوند و بخواهید هر دو نمونه آب را تا نقطه جوش گرم کنید.          (آ) با توجه به ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم و فولاد، کدام نمودار تغییرات انرژی گرمایی در ظرف آلومینیمی را نشان می دهد؟ چرا؟  <math>C_{Al} = 0.897 \text{ J/g}^\circ\text{C}</math>  <math>C_{Fe} = 0.490 \text{ J/g}^\circ\text{C}</math></p>  <p>(ب) در کدام ظرف آب زودتر به جوش می آید؟ چرا؟</p>
---------------------------	----------	---	--



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



فرزانه آگاه طهرانی	۱/۲۵	<p>الف- <math>۱۲ \times ۵۰ = ۶۰۰</math> و <math>۲۰ \times ۱۷ = ۳۴۰</math> مجموع انرژی دریافت شده <math>۶۰۰ + ۳۴۰ = ۹۴۰</math> دقیقه <math>۹۴۰ \div ۲۵ = ۳۷/۵</math> هر محاسبه <math>۰/۲۵</math> نمره ( ۱ نمره ) ب- استفاده از ماده B مناسب تر است ( <math>۰/۲۵</math> نمره ) زیرا ارزش سوختی چربی بیشتر است پس با مصرف مقدار کمتری از ماده غذایی B انرژی بیشتری کسب خواهد کرد. ( <math>۰/۲۵</math> نمره )</p>	<p>۲۵ فردی هنگام ورزش در هر دقیقه ۲۵ کیلوژول انرژی مصرف می کند.</p>  <p>الف- اگر این شخص ۵۰ گرم ماده A و ۱۷ گرم ماده B را در یک وعده غذایی میل کرده باشد محاسبه کنید انرژی لازم برای چند دقیقه ورزش را کسب کرده است؟ ب- در صورتیکه چربی ماده B سه برابر ماده C باشد، برای انجام فعالیتهای ورزشی استفاده از کدام ماده مناسب تر است؟ دلیل پاسخ خود را بنویسید.</p>
-----------------------	------	---	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران

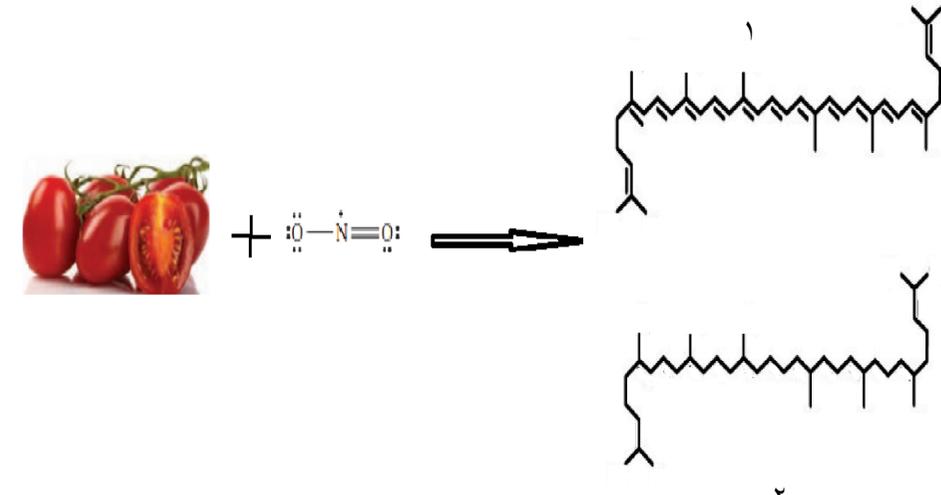
۲ مریم خزاعی	<p>در لوله D آهن زنگ نمی زند چون روغن مانع رسیدن هوا شده و در نتیجه یکی از واکنش دهنده ها یعنی اکسیژن وجود ندارد. (۰/۵)</p> <p>در لوله C سرعت زنگ زدن بیشتر از لوله A است چون سطح تماس بیشتر است. (۰/۵)</p> <p>لوله A سرعت زنگ زدن از لوله B بیشتر است زیرا مقدار اکسیژن بیشتر است. (۰/۵)</p>	<p>۲۶          شکل زیر زنگ زدن آهن را نشان می دهد.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>با ذکر علت، مشخص کنید هر نمودار، مربوط به کدام لوله آزمایش است؟</p>



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران



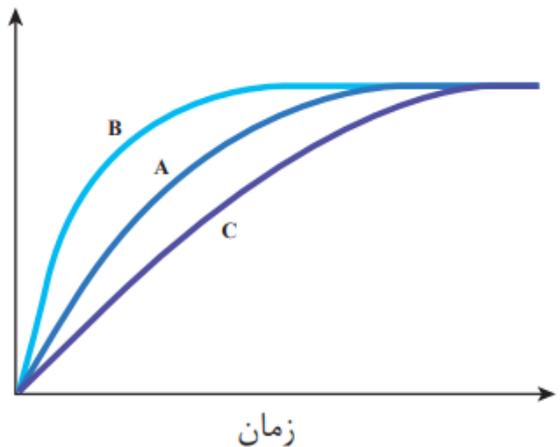
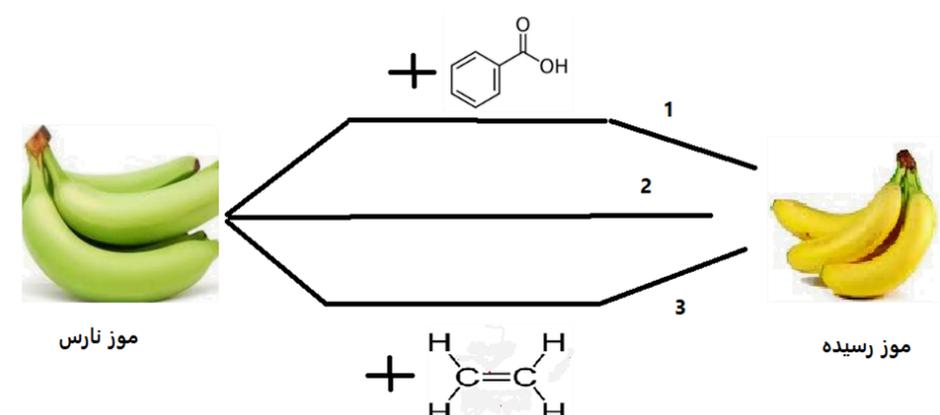
آینتا عطار	۱	<p>فراورده ۲</p> <p>زیرا گوجه فرنگی دارای ریز مغذی است که ترکیبات آلی سیر نشده ای دارند که در حضور رادیکال ها ( گونه هایی که در ساختار خود الکترون جفت نشده دارند ) پیوندهای دوگانه آنها شکسته می شوند.</p>	<p>۲۷</p> <p>با توجه به تصویر ، فراورده ۱ را انتخاب می کنید یا ۲ ؟ چرا؟</p> <div style="text-align: center;"></div>
------------	---	---	--



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



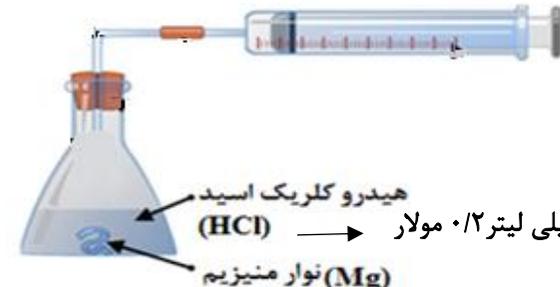
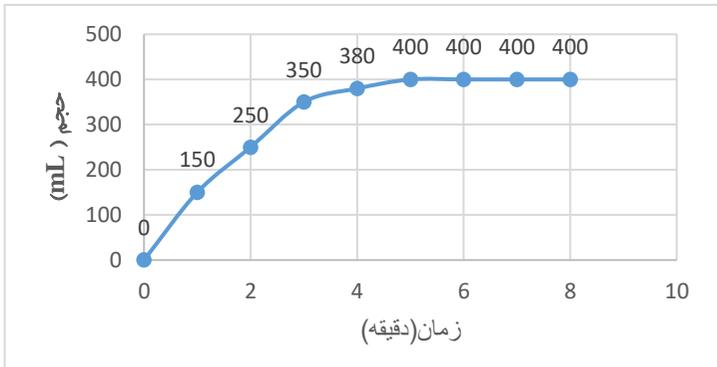
<p>آنیتا عطار</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>نمودار A مربوط به مرحله ۲ است زیرا ماده ای به آن اضافه نشده است. نمودار B که سرعت رسیدن را شیب تندتری نشان می دهد مربوط به مرحله ۳ است زیرا اتن یک گاز عمل آورنده است و باعث رسیدن میوه ها می شود . نمودار C که سرعت کند تری را نشان می دهد مربوط به مرحله ۲ است زیرا بنزوییک اسید یک نگهدارنده است و سرعت را کاهش می دهد.</p>	<p>۲۸</p> <p>با توجه به تصویر و نمودار زیر که مربوط به سرعت رسیدن موز می باشد بگویید کدام مرحله مربوط به کدام نمودار می باشد؟ چرا؟</p>  
---	---	---



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



<p>مریم خزاعی</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۱</p> <p>۰/۵</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>آ) مربوط به فرآورده و گاز هیدروژن، زیرا مطابق واکنش منیزیم کلرید تولید شده محلول است و فقط گاز هیدروژن خارج می شود.</p> <p>ب) با توجه به سرعت تولید گاز <math>H_2</math> محاسبه انجام می شود.</p> $n_{H_2} (3 \text{ دقیقه}) = 350 \text{ ml} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22.4 \text{ L}} = 0.01$ $n_{H_2} (5 \text{ دقیقه}) = 400 \text{ ml} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22.4 \text{ L}} = 0.02$ $\overline{RH_2} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{(0.02 - 0.01)}{(5 - 3) \text{ min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 8 \times 10^{-5} \text{ mol s}^{-1}$ $\frac{\overline{RHCl}}{2} = \frac{\overline{RH_2}}{1} \rightarrow \overline{RHCl} = 2 \times 8 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-5}$ <p>پ) a مربوط به مقدار HCl است زیرا با توجه به ضریب استوکیومتری آن، شیب نمودار مربوط به آن بیشتر است.</p> <p>مقدار اولیه HCl: <math>n = M \times V = 0.2 \times 200 \times 10^{-3} = 0.04</math></p> $g_{HCl} = 0.04 \text{ mol } HCl \times \frac{36.5 \text{ g } HCl}{1 \text{ mol } HCl} = 1.46 \text{ g} = a$ <p>قسمت b مربوط به نوار منیزیم است که مقدار اولیه آن با توجه به این که به طور کامل مصرف شده است برابر است با:</p>	<p>۲۹</p> <p>یکی از روش های اندازه گیری سرعت متوسط واکنش، در شکل زیر نشان داده شده است. در این روش، تغییرات حجم سرنگ در طی زمان های مختلف به کمک کرومومتر اندازه گیری می شود. (شرایط آزمایش STP فرض شود)</p> $Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$ <p>(Mg=۲۴, H=۱, Cl=۳۵/۵ <math>\text{g mol}^{-1}</math>)</p>  <p>۲۰۰ میلی لیتر ۰/۲ مولار <math>HCl</math> → هیدرو کلریک اسید نوار منیزیم (Mg)</p> <p>به کمک اعداد به دست آمده نمودار زیر رسم گردید.</p>  <table border="1"> <caption>Data points from the graph</caption> <thead> <tr> <th>زمان (دقیقه)</th> <th>حجم (mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>150</td></tr> <tr><td>2</td><td>250</td></tr> <tr><td>3</td><td>350</td></tr> <tr><td>4</td><td>380</td></tr> <tr><td>5</td><td>400</td></tr> <tr><td>6</td><td>400</td></tr> <tr><td>7</td><td>400</td></tr> <tr><td>8</td><td>400</td></tr> </tbody> </table> <p>با توجه به شکل و نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ) نمودار مربوط به کدامیک از مواد شرکت کننده در واکنش، می باشد؟ چرا؟</p>	زمان (دقیقه)	حجم (mL)	0	0	1	150	2	250	3	350	4	380	5	400	6	400	7	400	8	400
زمان (دقیقه)	حجم (mL)																					
0	0																					
1	150																					
2	250																					
3	350																					
4	380																					
5	400																					
6	400																					
7	400																					
8	400																					



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

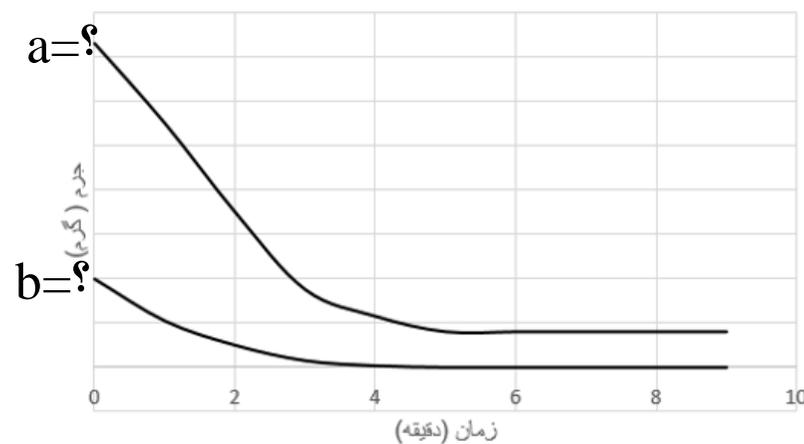


شهر تهران

$$gMg = 400mlH_2 \times \frac{1L}{1000ml} \times \frac{1molH_2}{22.4LH_2} \times \frac{1molMg}{1molH_2} \\ \times \frac{24gMg}{1molMg} = 0.43 = b$$

ب) سرعت متوسط مصرف هیدروکلریک اسید را در بازه زمان ۳ تا ۵ دقیقه بر حسب  $\text{mols}^{-1}$  محاسبه کنید.

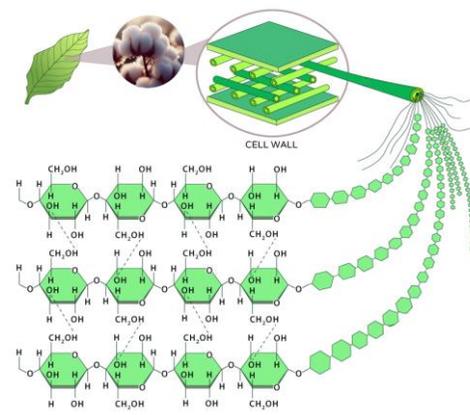
پ) در نمودار زیر، با ذکر دلیل و انجام محاسبات، به جای  $a, b$ ، عدد مناسب قرار دهید.





## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران

### فصل سوم شیمی ۲: پوشاک نیازی پایان ناپذیر

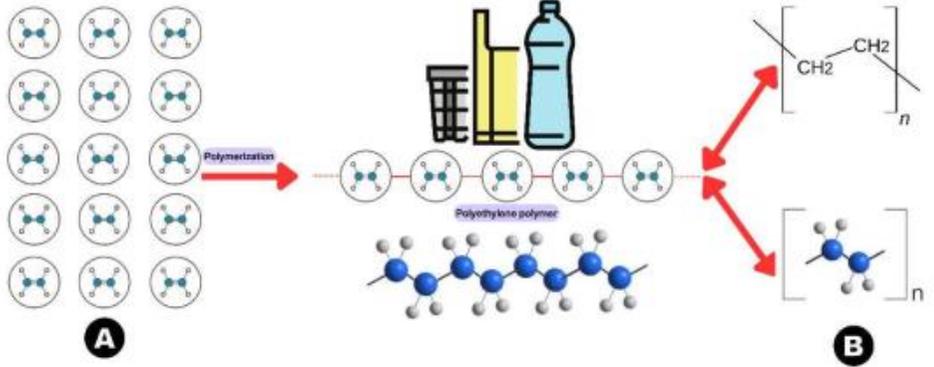
ردیف	متن سوال	پاسخ سوال	نمره	نام طراح
۳۰	<p>با توجه به شکل صحیح و غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید (در صورت غلط بودن شکل صحیح عبارات را بنویسید).</p>  <p>(آ) تصویر نمایی ساده شده از مولکول‌های سلولز موجود در پنبه است.</p> <p>(ب) این پلیمر از درشت مولکول‌هایی تشکیل شده است که دارای دو نوع اتم هستند.</p> <p>(پ) واحدهای تکرار شونده در سلولز به صورت شش ضلعی‌هایی است که با پل‌های اکسیژنی به یکدیگر متصل شده‌اند.</p> <p>(ت) نیروی بین مولکولی میان ذرات سازنده در این درشت مولکول کم است.</p>	<p>الف) صحیح</p> <p>ب) غلط- این پلیمر از درشت مولکول‌هایی تشکیل شده است که دارای سه نوع اتم (کربن-هیدروژن-اکسیژن) هستند.</p> <p>پ) صحیح</p> <p>ت) غلط- با توجه به جرم و حجم این درشت مولکول نیروی بین مولکولی در این ترکیبات زیاد است.</p>	۱/۵	سمیه قمری



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران



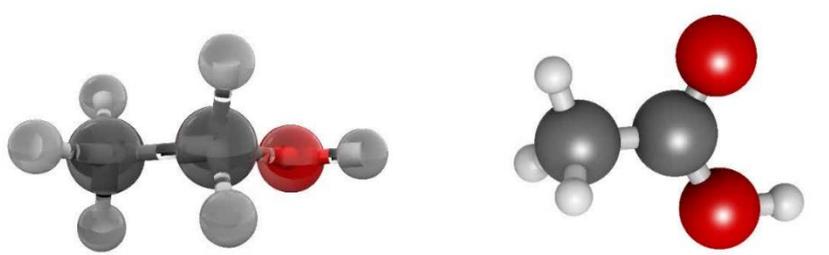
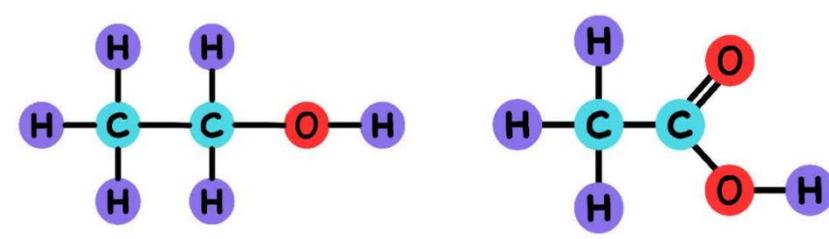
سمیه قمری	۲	<p>الف) غلط- پلی اتن در دمای اتاق جامد است. ب) صحیح پ) غلط- پلی اتن برخلاف اتن یک هیدروکربن سیرشده است و همه پیوند- های در آن از نوع یگانه هستند. ت) صحیح</p>	<p>با توجه به شکل زیر صحیح و غلط بودن عبارت‌های را مشخص کرده و در صورت غلط بودن، شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p>  <p>الف) اگر A مولکول اتن باشد، فرآورده واکنش، پلی اتن (مولکول B) نام دارد که در دمای اتاق مایع است. ب) اگر فرآورده واکنش پلی اتن (مولکول B) باشد، واکنش صورت گرفته در فشار و دمای بالا قابل انجام است. پ) پلی اتن همانند اتن یک هیدروکربن سیرنشده است و همه پیوندهای در آن از نوع دوگانه هستند. ت) هر واحد تکرارشونده پلی اتن، شامل دو اتم کربن و ۴ اتم هیدروژن است.</p>	۳۱
-----------	---	---	---	----



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



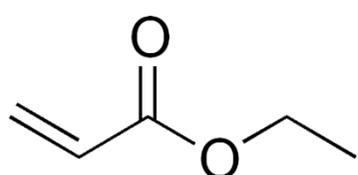
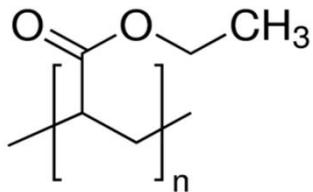
سمیه قمری	۱/۷۵	<p>الف) غلط-میوه‌های انگور، گوجه سبز و لیموترش دارای گروه عاملی ترکیب (B) هستند.</p> <p>ب) صحیح</p> <p>پ) غلط-ترکیب (A) دارای ۸ پیوند اشتراکی و ترکیب (B) نیز دارای ۸ پیوند اشتراکی می‌باشد.</p> <p>ت) غلط- اگر در ترکیب (B) به جای گروه کربوکسیل یک گروه هیدروکسیل (OH) قرار داده شود متانول (CH<sub>3</sub>OH) ایجاد می‌شود.</p> <p>ماده‌ای که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می‌شود متانوئیک اسید (HCOOH) است نه متانول.</p>	<p>با توجه به شکل زیر صحیح و غلط بودن عبارت‌های زیر را مشخص کرده و در صورت غلط بودن، شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) میوه‌های انگور، گوجه سبز و لیموترش دارای گروه عاملی ترکیب (A) هستند.</p> <p>ب) ویتامین A نیز همانند ترکیب (A) دارای گروه عاملی OH است.</p> <p>پ) ترکیب (A) دارای ۸ پیوند اشتراکی و ترکیب (B) دارای ۷ پیوند اشتراکی می‌باشد.</p> <p>ت) اگر در ترکیب (B) به جای گروه کربوکسیل یک گروه هیدروکسیل (OH) قرار داده شود ترکیبی حاصل می‌گردد که بر اثر گزش مورچه سرخ وارد بدن می‌شود.</p>	۳۲
				
		(A)	(B)	



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران



سارا اسکندریان	۱/۵	<p>(آ) (۰/۵)</p>  <p>(ب) زیرا با توجه به ساختار، پلی اتیل اکریلات بدون شاخه است (۰/۲۵)؛ و نظیر پلی اتن سنگین (بدون شاخه) مولکول‌ها بدون مزاحمت در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند (۰/۲۵) در نتیجه نیروی بین‌مولکولی در آن‌ها قوی تر است (۰/۲۵) و استحکام بیشتری دارند. (۰/۲۵).</p>	<p>۳۳</p> <p>اتیل اکریلات، مایعی شفاف و بی‌رنگ با بویی تند و ناخوشایند است و به طور گسترده در تولید رنگ‌ها، پلاستیک و لاستیک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به ساختار پلی اتیل اکریلات به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p>  <p>(آ) ساختار مونومر اتیل اکریلات رسم کنید.</p> <p>(ب) این پلیمر استحکام زیادی دارد. به نظر شما علت آن چیست؟</p>
----------------	-----	---	--



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

### شهر تهران

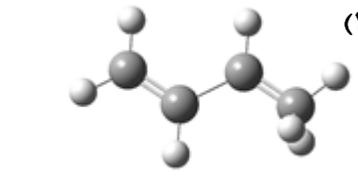
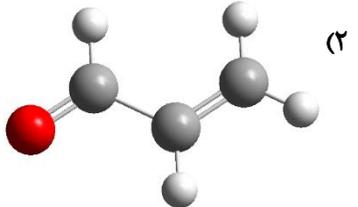
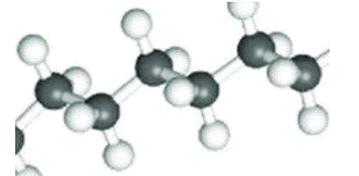
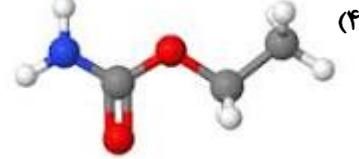


<p>سارا اسکندریان</p>	<p>۱/۲۵</p>	<p>(آ) پلی آمیدها (۰/۲۵)          زیرا در هر دو پلیمر گروه عاملی آمیدی وجود دارد. (۰/۲۵)</p> $\left( \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{N}- \\   \end{array} \right)$ <p>(ب) هر مونومر (۰/۵)</p> <p><chem>HOOC-C6H4-COOH</chem> و <chem>H2N-C6H4-NH2</chem></p> <p>(پ) با توجه به ساختار کولار و نومکس، این دو پلیمر مونومرهای یکسانی ندارند (۰/۲۵) و موقعیت اتصال به حلقه بنزن در آن دو متفاوت است (۰/۲۵) از این رو در برخی خواص متفاوتند.</p> <p>(ت) بله (۰/۲۵) زیرا فرمول مولکولی یکسان اما فرمول ساختاری متفاوت دارند. (۰/۲۵)</p>	<p>۳۴</p> <p>پلی آمیدهای آروماتیک خانواده‌ای از نایلون‌ها هستند، که شامل کولار و نومکس می‌باشند. کولار در تهیه جلیقه‌های ضد گلوله و نومکس در تهیه لباس‌های محافظتی آتش‌نشانان و کارگران صنعتی کاربرد دارد. با توجه به دو ساختار زیر که بخشی از ساختار کولار و نومکس را نشان می‌دهد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p><b>a</b> کولار</p> $\left[ \text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH} \right]_n$ <p><b>b</b> نومکس</p> $\left[ \text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH} \right]_n$ <p>(آ) این پلیمرها به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) ساختار مونومرهای سازنده کولار را رسم نمایید.</p> <p>(پ) با توجه به ساختار کولار و نومکس توضیح دهید چرا این دو پلیمر در برخی خواص با یکدیگر تفاوت دارند؟</p> <p>(ت) آیا می‌توان گفت کولار و نومکس ایزومر هستند؟ چرا؟</p>
-----------------------	-------------	--	---



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران



سمیه قمری	۲/۵	<p>الف) گزینه ۳ ب) دو نوع کیسه پلاستیکی = پلی اتن سبک ظرف نگهداری = پلی اتن سنگین ساختار = پلی اتن سبک شاخه دار و پلی اتن سنگین بدون شاخه است. استحکام = پلی اتن سنگین (بطری شیر) نسبت به پلی اتن سبک (کیسه زباله) استحکام بیشتری دارد. شفافیت = پلی اتن سنگین (بطری شیر) کدر و پلی اتن سبک (کیسه زباله) شفاف است.</p>	<p>۳۵ یکی از محصولات تولیدی در عسلویه (استان بوشهر) که به عنوان یکی از قطب‌های اصلی تولید مواد پتروشیمی در ایران شناخته می‌شود، پلی اتن است. در مورد این محصول تولید شده به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام یک از تصاویر زیر فرمول ساختاری پلی اتن را به درستی نشان می‌دهد؟</p> <p>(۱)  (۲) </p> <p>(۳)  (۴) </p> <p>ب) در هر یک از تصاویر چه نوع پلی اتنی را می‌بینید؟ آن‌ها را نام ببرید و از نظر ساختار، استحکام و شفافیت باهم مقایسه کنید.</p> <p> </p>
-----------	-----	--	--

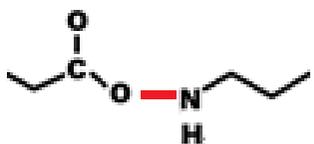
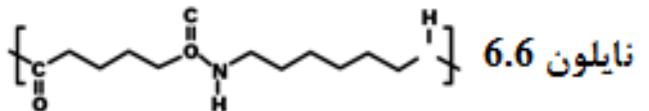
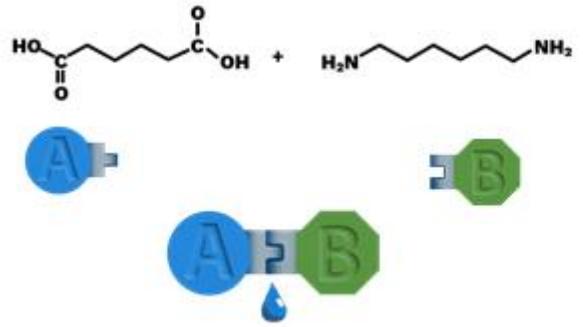




# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



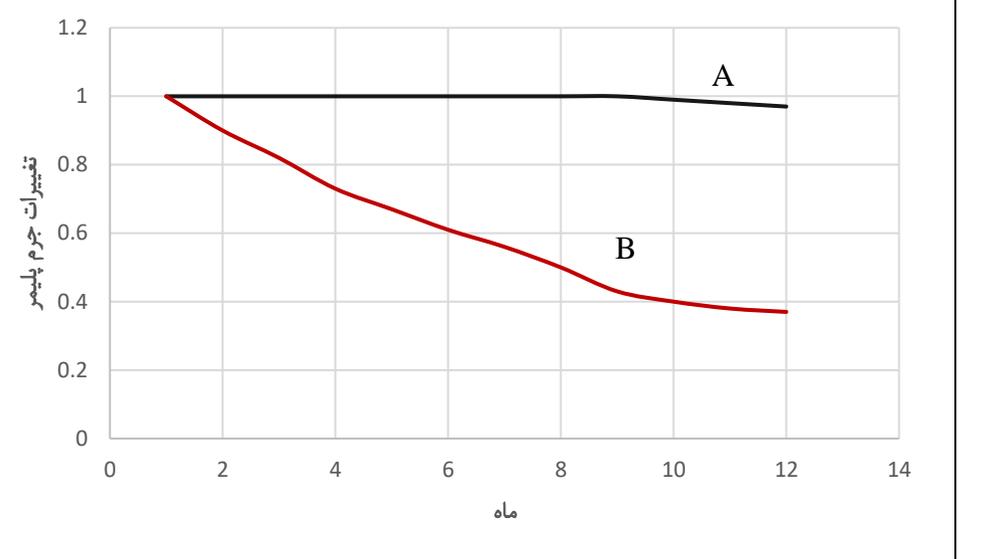
<p>مریم خزاعی</p>	<p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>آ) مربوط به آدیپیک اسید و B مربوط به هگزامتیلن دی آمین</p> <p>ب) مربوط به پیوند O از گروه عاملی اسیدی و N از گروه عاملی آمینی</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>نایلون 6.6</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>پ) زیرا در این نوع واکنش پلیمر شدن ، یک اتم H و یک گروه OH به صورت مولکول آب خارج می شوند.</p>	<p>۳۷</p> <p>آ) آدیپیک اسید به طور طبیعی در چغندر قند یافت می شود. از واکنش این اسید با هگزامتیلن دی آمین، نایلون ۶،۶ تشکیل می شود.</p> <p>آ) هر یک از نمادهای A و B مربوط به کدام ماده هستند؟</p> <p>ب) توجه به شکل زیر مشخص کنید محل اتصال دو قطعه A و B مربوط به تشکیل چه پیوندی است؟</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>پ) ساختار پلیمر حاصل از واکنش پلیمری شدن این دو ماده را رسم کنید</p> <p>ت) چرا در محل اتصال دو قطعه در شکل قطره آب نمایش داده می شود؟</p>
-------------------	---	---	--



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران



<p>مریم خزاعی</p>	<p>۱ (آ) نمودار A مربوط به کیسه زباله است. زیرا از پلی اتن تشکیل شده است که یک پلیمر سیر شده است و در نتیجه واکنش پذیری بسیار کم و ماندگاری بالایی دارد.</p> <p>۱ نمودار B مربوط به لباس است که از پلی استر تشکیل شده است این پلیمر در مجاورت رطوبت به مونومر های سازنده تجزیه می شوند.</p> <p>۱ (ب) یکی از مونومر ها ی سازنده پلی استرها ، دی اسیدها هستند که باعث اسیدی شدن خاک و پایین آمدن pH خاک می شوند</p>	<p>۳۸ یک تکه لباس و یک کیسه زباله با جرم برابر در خاک مرطوب قرار داده شدند و به مدت یک سال تغییرات جرم آنها اندازه گیری شد .</p>  <table border="1"><caption>تغییرات جرم پیمبر</caption><thead><tr><th>ماه</th><th>نمودار A</th><th>نمودار B</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>1.0</td><td>1.0</td></tr><tr><td>2</td><td>1.0</td><td>0.9</td></tr><tr><td>4</td><td>1.0</td><td>0.75</td></tr><tr><td>6</td><td>1.0</td><td>0.65</td></tr><tr><td>8</td><td>1.0</td><td>0.55</td></tr><tr><td>10</td><td>1.0</td><td>0.45</td></tr><tr><td>12</td><td>1.0</td><td>0.35</td></tr></tbody></table> <p>(آ) کدام نمودار مربوط به لباس و کدام مربوط به کیسه زباله می باشد؟ چرا؟</p> <p>(ب) با گذشت زمان pH خاک کاهش یافته است. دلیل این پدیده را توضیح دهید.</p>	ماه	نمودار A	نمودار B	0	1.0	1.0	2	1.0	0.9	4	1.0	0.75	6	1.0	0.65	8	1.0	0.55	10	1.0	0.45	12	1.0	0.35
ماه	نمودار A	نمودار B																								
0	1.0	1.0																								
2	1.0	0.9																								
4	1.0	0.75																								
6	1.0	0.65																								
8	1.0	0.55																								
10	1.0	0.45																								
12	1.0	0.35																								



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم شهر تهران

مریم خزاعی	۰/۵	<p>(آ) محور های عمودی مربوط به انحلال پذیری و محورهای افقی مربوط به تعداد کربن می باشد</p>	<p>۳۹ با توجه به نمودارهای زیر که مربوط به انحلال پذیری الکل ها در آب و هگزان بر حسب افزایش تعداد کربن، می باشد، به سوالات زیر پاسخ دهید</p> <div style="text-align: center;"> <p>نمودار ۱</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>نمودار ۲</p> </div> <p>(آ) محور ها را نامگذاری کنید.          (ب) با ذکر علت مشخص کنید، کدام نمودار مربوط به انحلال پذیری در آب و کدام مربوط به انحلال پذیری در هگزان می باشد .</p>
	۱/۵		



## بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

شهر تهران



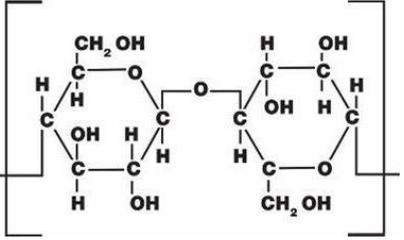
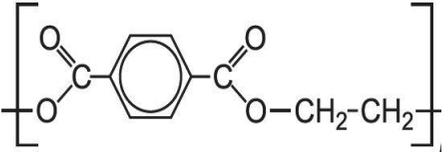
	<p>ب) مولکول الکل ها شامل دو بخش قطبی (گروه عاملی هیدروکسیل) و بخش ناقطبی (زنجیره کربنی) است. هرچه تعداد اتم کربن بیشتر باشد بخش ناقطبی بزرگ تر و انحلال پذیری در آب کاهش می یابد پس نمودار ۱ مربوط به انحلال پذیری الکل ها در آب و نمودار ۲ مربوط به انحلال پذیری این ترکیبات در هگزان می باشد.</p> <p>۰/۵</p> <p>پ) پروپانول یک الکل سه کربنه است و در آب مطابق نمودار ۱ حل می شود پس محلول آبی شامل پروپانول می باشد</p> <p>۰/۵</p> <p>اوکتانول یک الکل ۸ کربنه است و مطابق نمودار ۲ در هگزان حل می شود پس محلول غیر آبی شامل اوکتانول می باشد</p> <p>۰/۵</p> <p>ت) اوکتانول زیرا بخش ناقطبی آن بزرگ است و می تواند حلال مناسبی برای گریس که ناقطبی است باشد</p>	<p>پ) کدامیک از ظرف های زیر حاوی پروپانول و کدام حاوی اوکتانول می باشد؟</p> <div data-bbox="1232 462 1881 925" style="text-align: center;"><p>محلول آبی                      محلول غیر آبی</p></div> <p>ت) برای پاک کردن لکه گریس کدام الکل مناسب تر است؟ چرا؟</p>
--	---	--



# بانک سوالات تصویری و نموداری شیمی ۲ پایه یازدهم

## شهر تهران



<p>مریم خزاعی</p>	<p>۰/۵ ۱/۷۵</p>	<p>(آ) ساختار B (ب) در شکل ۱ لباس نخی است (۰/۲۵) زیرا در پلیمر تشکیل دهنده آن، تعداد زیادی گروه OH وجود دارد. (۰/۲۵) و بخش قطبی بزرگ تر است. (۰/۲۵) بنابراین چسبندگی لکه چربی به آن کمتر است و سریع تر پاک می شود. (۰/۲۵) و شکل ۲ مربوط به لباس از جنس پلی استر است (۰/۲۵) که بخش ناقطبی بزرگ تر است (۰/۲۵) و چسبندگی لکه چربی روی آن بیشتر است. (۰/۲۵)</p>	<p>۴۰</p> <p>چربی، یک کربوکسیلیک اسید است که زنجیره کربنی بلند دارد و برای پاک کردن آن از روی لباس از صابون استفاده می شود. ساختارهای زیر مربوط به جنس لباس نخی و پلی استری می باشد.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B</p> </div> </div> <p>(آ) کدام ساختار پلی استر است؟ (ب) با توجه به این ساختارها، با ذکر دلیل، جنس لباس شسته شده در هر شکل را مشخص کنید</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ۱</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>بعد از ۵ دقیقه شستشو با صابون</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ۲</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ۱</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>بعد از ۵ دقیقه شستشو با صابون</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل ۲</p> </div> </div>
-------------------	---------------------	---	--