

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

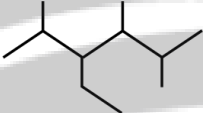
 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

نام و نام خانوادگی:.....
مقطع و رشته: یازدهم
نام پدر:
شماره داوطلب:.....
تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: شیمی ۲
نام دبیر: آقای زیرک
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۲۱
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:																				
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:																				
نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:																				
تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:																				
۱/۲۵	سؤالات	۱- با خط زدن واژه نادرست در هر مورد، عبارت داده شده را کامل کنید: آ. مجموع انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با (دمای - انرژی گرمایی) آن است. ب. الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا (می‌سوزد نمی‌سوزد) پ. در برج تقطیر مولکول‌های سبک‌تر، از جمله مواد پتروشیمیایی به سوی (پایین - بالا) حرکت می‌کنند. ت. هرچه اتم فلزی در شرایط معین آسان‌تر الکترون از دست بدهد خصلت فلزی و فعالیت شیمیایی (کمتر - بیشتر) دارد. ث. شیب نمودار مول - زمان برای هر یک از مواد شرکت‌کننده در یک واکنش با حضور کاتالیزگر (کاهش - افزایش) می‌یابد.																				
۱/۲۵	۲- با توجه به جدول تناوبی رسم شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>گروه \ ردیف</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۱۵</th> <th>۱۷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>۲</th> <td>A</td> <td>B</td> <td></td> <td>Y</td> </tr> <tr> <th>۳</th> <td></td> <td>C</td> <td>D</td> <td></td> </tr> <tr> <th>۴</th> <td>Z</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ. شعاع اتمی کدام عنصر بیشتر است؟ چرا؟ دو دلیل بنویسید. ب) واکنش‌پذیری کدام عنصر نافلزی بیشتر است؟ چرا؟</p>	گروه \ ردیف	۱	۲	۱۵	۱۷	۲	A	B		Y	۳		C	D		۴	Z			X
گروه \ ردیف	۱	۲	۱۵	۱۷																		
۲	A	B		Y																		
۳		C	D																			
۴	Z			X																		
۱/۵	۳- با توجه به واکنش‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید: ۱) $FeO + C \rightarrow CO_2 + Fe$ ۲) $Na_2O + C \rightarrow$	<p>آ) واکنش‌پذیری کربن (C) بیشتر است یا آهن (Fe)؟ چرا؟</p>																				

	<p>(ب) چرا واکنش دوم به طور طبیعی انجام نمی‌شود؟</p> <p>(پ) آرایش الکترونی یون‌های سدیم و آهن را در ترکیب‌های Na_2O و FeO رسم کرده و مشخص کنید کدام یک به آرایش گاز نجیب می‌رسد؟ ($1\text{Na}, 2\text{Fe}$)</p>	
<p>۱/۲۵</p>	<p>۴- اگر از تجزیه‌ی گرمایی $171/01\text{g}$ آلومینیم سولفات $(\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$ طبق واکنش زیر، $25/20$ لیتر گاز SO_3 در شرایط STP تولید شده باشد، بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.</p> <p>۱- $2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{SO}_3$</p>	
<p>۱</p>	<p>۵- به هر یک از پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ. نام آیوپاک هیدروکربن مقابل را بنویسید.</p>  <p>ب. فرمول ساختاری ۳-اتیل - ۲، ۲ - دی متیل هپتان را رسم کنید.</p>	
<p>۱</p>	<p>۶- در شکل‌های زیر، موارد خواسته شده را مقایسه کنید:</p> <p>ظرفیت گرمایی ویژه:</p> <p>ظرفیت گرمایی:</p> <p>میانگین تندی ذرات:</p> <p>انرژی گرمایی:</p> 	

۷- در شرایط آزمایشگاه از سوختن یک مول متان (CH_4)، 860kJ گرما آزاد می‌شود. محاسبه کنید چند گرم گاز متان بسوزد تا 200 گرم آب درون بشر از دمای 25°C به 100°C برسد؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب برابر $\frac{4}{2} \frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$ است). ($\text{CH}_4 = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

۱/۲۵

۸- با توجه به نمودار مقابل: (دمای اتاق 25°C است).
 (آ) این نمودار مربوط به کدام سامانه زیر می‌تواند باشد؟ چرا؟
 ۱. شیر 60°C در اتاق
 ۲. بستنی 5°C در اتاق
 (ب) در این نمودار واکنش‌دهنده پایدارتر است یا فراورده؟

۱

۹- مشخص کنید هر یک از آنتالپی‌های استاندارد نوشته شده در ستون a، مربوط به کدام معادله نشان داده شده در ستون b است؟

ستون a	ستون b
الف) تبخیر ΔH ($\text{H}_2\text{O}(l)$)	۱) $\text{CH}_4(g) + 2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(g)$
ب) پیوند ΔH ($\text{Cl}_2(g)$)	۲) $2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow 2\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g)$
پ) سوختن ΔH ($\text{CH}_4(g)$)	۳) $2\text{Cl}(g) \rightarrow \text{Cl}_2(g)$
	۴) $\text{C}(s, \text{گرافیت}) + 2\text{H}_2(g) \rightarrow \text{CH}_4(g)$
	۵) $\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g)$
	۶) $\text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{Cl}(g)$

۰/۷۵

۱۰- با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید:

(A)

(B)

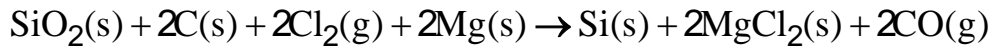
الف) شمار و نوع اتم‌های سازنده آنها را با یکدیگر مقایسه کنید.

ب) آیا خواص فیزیکی و شیمیایی آنها یکسان است؟ چرا؟

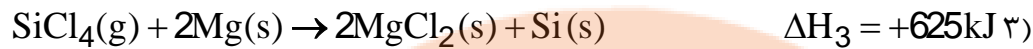
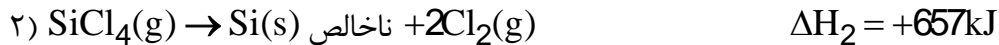
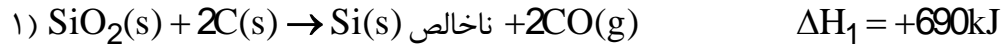
پ) آیا محتوای انرژی آنها را یکسان پیش‌بینی می‌کنید؟ توضیح دهید.

۱/۵

واکنش کلی تبدیل شن (SiO_2) به سیلیسیم خالص (Si) مطابق زیر است:



ΔH این واکنش را با استفاده از داده‌های زیر حساب کنید:



۱/۷۵

هر یک از عبارتهای ستون A به کدام واژه ستون B مربوط است؟ (ستون B دو واژه بیشتر است)

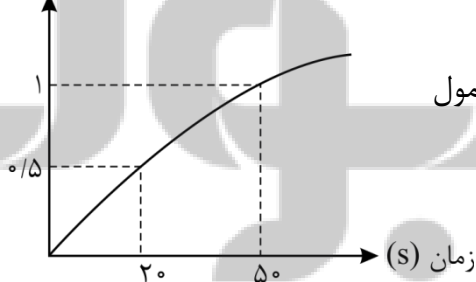
«ب»
a. پتو
b. کولار
c. پلی اتن
d. نشاسته
e. تفلون
f. سرنگ

«آ»
ا. درشت مولکول طبیعی
ب. کاربرد پلی سیاتوانن
پ. پلیمری مقاوم و نجسب
ت. پلیمری مقاومت و نجسب
ث. یکی از معروفترین پلی آمیدها

۱

با توجه به نمودار زیر که مربوط به واکنش تولید یک آمید است، به سؤالات زیر پاسخ دهید:

غلظت آمید ($\frac{\text{mol}}{\text{L}}$)



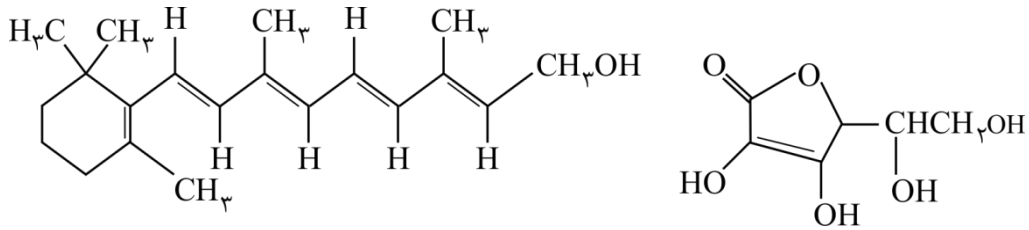
الف) سرعت واکنش در بازه‌ی زمانی ۲۰ تا ۵۰ ثانیه چند مول بر لیتر به دقیقه است؟

۰/۷۵

ب) سرعت واکنش در کدام بازه بیشتر است؟

از ۰ تا ۲۰s تا ۵۰s

با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:



۱/۵

(آ) کدام یک از ویتامین‌های زیر در آب و کدام یک محلول در چربی است؟

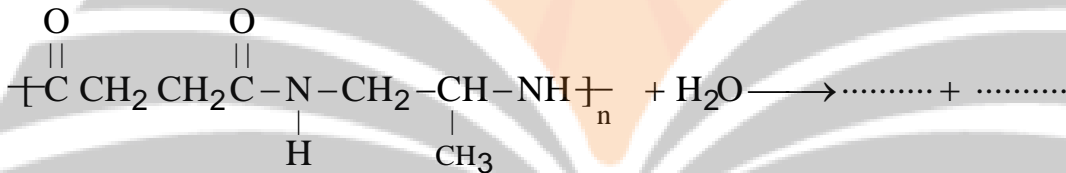
(ب) گروه‌های عاملی در ساختار ویتامین C را نام ببرید.

(پ) فرمول مولکولی ویتامین C را مشخص کنید.

(ت) مصرف بیش از اندازه کدام یک برای بدن مشکل خاصی ایجاد نمی‌کند؟

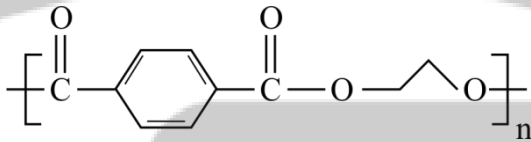
واکنش زیر را تکمیل کنید:

۱



ساختار پلیمر روبه‌رو را در نظر بگیرید:

۰/۷۵



آ. نام گروه عاملی در این پلیمر را بنویسید.

ب. مونومرهای تشکیل‌دهنده این پلیمر را بنویسید.

نمودار روبه‌رو انحلال‌پذیری الکل‌ها و آلکان‌ها را در آب

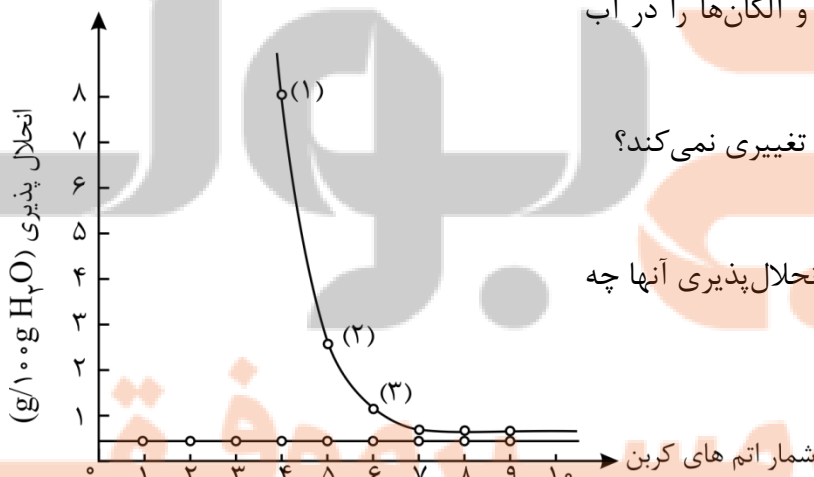
نشان می‌دهد:

آ. چرا نمودار انحلال‌پذیری آلکان‌ها تغییری نمی‌کند؟

ب. با افزایش تعداد کربن در الکل، انحلال‌پذیری آنها چه

تغییری می‌کند؟ توضیح دهید.

۱/۵



پ. نیروی بین مولکولی در الکل شماره‌ی (۱) و شماره‌ی

(۳) را تعیین کنید.



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد.....

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس:

نام دبیر:

تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۱

ساعت امتحان: صبح / عصر

مدت امتحان: دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱-	<p>(آ) دما کم - گرمایی (۰/۲۵)</p> <p>(پ) پائین - بالا (۰/۲۵)</p> <p>(ث) کاهش - افزایش (۰/۲۵)</p>	<p>(ب) می کموزد - نمی سوزد (۰/۲۵)</p> <p>(ت) کمتر - بیشتر (۰/۲۵)</p>
۲-	<p>(آ) Z، در یک ردیف از چپ به راست شعاع اتمی کاهش می یابد. در یک گروه از بالا به پایین شعاع اتمی زیاد می شود (۰/۷۵)</p> <p>(ب) Y، زیرا در گروه هالوژن ها از بالا به پایین ب افزایش عدد اتمی الکترون گیری دشوارتر می شود و واکنش پذیری نافلز کاهش می یابد. (۰/۵)</p>	
۳-	<p>(آ) کربن (C) واکنش پذیری بیشتری دارد (۰/۲۵) زیرا عنصر آزاد آن توانسته است جانشین آهن در یک ترکیب شده و موجب آزاد شدن عنصر آهن گردد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) زیرا واکنش پذیری کربن کمتر از فلزهای قلیایی (مانند فلز سدیم) است (۰/۲۵)</p> <p>(پ) فقط کاتیون سدیم به آرایش پایدار و هشتایی گاز نجیب نئون رسیده است (۰/۲۵)</p> <p>$_{11}\text{Na}^+ : [\text{Ne}] = 1s^2, 2s^2 2p^6$ (۰/۲۵)</p> <p>$_{26}\text{Fe}^{2+} : [\text{Ar}] 3d^6$ (۰/۲۵)</p>	
۴-	<p>(۱) $171/01 \text{ g Al}_2(\text{SO}_4)_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{342/02 \text{ g}} \times \frac{3 \text{ mol SO}_3}{1 \text{ mol Al}_2(\text{SO}_4)_3} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol SO}_3} = 33/6 \text{ L SO}_3 (\text{g})$</p> <p>بازده درصدی $= \frac{25/20 \text{ L}}{33/6 \text{ L}} \times 100 = 75\%$ (۰/۲۵)</p>	
۵-	<p>آ. ۳- اتیل - ۲ و ۴ و ۵- تری متیل هگزان (۰/۵)</p> <p>(ب) (۰/۵)</p> <p> $\begin{array}{ccccccc} & \text{CH}_3 & & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 - & \text{C} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & & & & \\ & \text{CH}_3 & & \text{C}_2\text{H}_5 & & & & & & & & \end{array}$ </p>	
۶-	<p>ظرفیت گرمایی ویژه: $A = B$ (هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>ظرفیت گرمایی: $A < B$؛ زیرا جرم B بیشتر از جرم A است.</p> <p>میانگین تندی ذرات: $A < B$، زیرا دمای B بیشتر از A است.</p> <p>انرژی گرمایی: $A < B$، زیرا دما و مقدار B بیشتر از A است.</p>	

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۷-	ابتدا میزان گرمایی که لازم است تا دمای آب را به مقدار موردنظر بالا ببریم، می‌یابیم: $Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 200 \times 4 / 2 \times (100 - 25) = 63000 \text{ J} = 63 \text{ kJ}$ طبق صورت مسئله می‌دانیم از سوختن یک مول متان 860 kJ گرما آزاد می‌شود. پس داریم: $\frac{1 \text{ mol}}{x} \mid \frac{860}{63} \Rightarrow x = 0.073 \text{ mol}$ یا $1 \text{ mol} = 63 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol}}{860 \text{ kJ}} = 0.073 \text{ mol}$ از آن جایی که مسئله جرم متان لازم را از ما خواسته، پس: $\Rightarrow x = 0.073 \text{ mol CH}_4 \times \frac{16 \text{ g CH}_4}{1 \text{ mol CH}_4} = 1.17 \text{ g CH}_4$	
۸-	آ) با توجه به نمودار متوجه می‌شویم که سامانه انرژی جذب کرده است. بنابراین نمودار مربوط به بستنی با دمای -5°C است که در اتاق قرار گرفته است. ب) پایداری با سطح انرژی رابطه معکوس دارد. از آن جایی که واکنش‌دهنده سطح انرژی کمتری دارد، پایداری بیشتر است.	
۹-	تبخیر فرایند تبدیل مایع به گاز است، پس ΔH تبخیر مربوط به واکنش شماره (۵) می‌باشد. ΔH پیوند میزان گرمای لازم برای تبدیل یک مول مولکول به اتم‌های سازنده‌اش و شکستن پیوند میانشان است. بنابراین ب نشان‌دهنده واکنش شماره (۶) می‌باشد. سوختن متان یعنی گرمای آزاد شده در اثر سوختن متان که در واکنش (۱) دیده می‌شود.	
۱۰-	آ) شمار و نوع اتم‌های سازنده هر دو ترکیب یکسان است؛ زیرا دارای فرمول مولکولی یکسان هستند. ($\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$) ب) خیر، زیرا نحوه‌ی اتصال اتم‌ها و گروه‌های عاملی این دو ترکیب متفاوت هستند. ترکیب B دارای گروه عاملی هیدروکسیل و ترکیب A دارای گروه عاملی آلدهیدی است. بنابراین خواص فیزیکی و شیمیایی این دو ترکیب متفاوت است. پ) خیر، زیرا سطح انرژی هر ترکیب را نحوه‌ی اتصال اتم‌ها و گروه‌های عاملی آن ترکیب مشخص می‌کنند.	
۱۱-	با استفاده از قانون هس، می‌توانیم آنتالپی واکنش را بدست آوریم. به این صورت عمل می‌کنیم که واکنش اول و سوم را بدون تغییر گذاشته، تنها واکنش دوم را معکوس می‌کنیم و با هم جمع می‌کنیم: $\text{SiO}_2(\text{s}) + 2\text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{Si}(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g}) \quad (0/25)$ $\text{Si}(\text{s}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SiCl}_4(\text{g}) \quad (0/25)$ $\text{SiCl}_4(\text{g}) + 2\text{Mg}(\text{s}) \rightarrow 2\text{MgCl}_2(\text{s}) + \text{Si}(\text{s}) \quad (0/25)$ $\text{SiO}_2(\text{g}) + 2\text{C}(\text{s}) + 2\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{Mg}(\text{s}) \rightarrow \text{Si}(\text{s}) + 2\text{MgCl}_2(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g}) \quad (0/25)$ $\Delta H = \Delta H_1 + (-\Delta H_2) + \Delta H_3 \quad (0/25)$ $= 690 + (-657) + 625 = 658 \text{ kJ} \quad (0/5)$	
۱۲-	آ ← d (0/25) ب ← a (0/25) پ ← e (0/25) ت ← b (0/25)	

محل مهر یا امضاء: مدیر	راهنمای تصحیح	ردیف
	<p>الف) به واحدها دقت شود:</p> $\frac{\text{تغییرات غلظت یا مول}}{\text{تغییرات زمان}} = \text{سرعت متوسط} = \frac{0/5 - 0/3}{2 \text{ min}} = \frac{0/2}{2} = 0/1 \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} \quad (0/25)$ <p>ب)</p> $\text{سرعت متوسط در 2 دقیقه اول} = 0/1 \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}}$ $\text{سرعت متوسط در 2 دقیقه دوم} = \frac{0/2 - 0/2}{3 \text{ min}} = \frac{0/1}{2} = 0/05 \frac{\text{moli}}{\text{L} \cdot \text{min}} \quad (0/25)$ $\frac{\text{سرعت تجزیه آمید در 2 دقیقه اول}}{\text{سرعت تجزیه آمید در 2 دقیقه دوم}} = \frac{0/1}{0/05} = 2 \quad (0/25)$	۱۳-
	<p>آ. ویتامین C در آب (0/25) و ویتامین A در چربی (0/25)</p> <p>ب. گروه عاملی استری (0/25) و گروه عاملی الکلی (هیدروکسیل) (0/25)</p> <p>پ) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$ (0/25)</p> <p>ت) ویتامین C (0/25)</p>	۱۴-
	$\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} n \text{HO} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} \text{CH}_2 \text{CH}_2 \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH} + n \text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{NH}_2$ <p>(0/5) (0/5)</p>	۱۵-
	<p>آ. استری (0/25)</p> <p>ب.</p> $\text{CH}_2 - \text{CH}_2, \text{HO} - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{C}_6\text{H}_4 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{OH}$ <p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;">OH OH</p>	۱۶-
	<p>آ. زیرا آلکانها ناقطبی هستند و در آب که قطبی است، حل نمی‌شوند (0/5)</p> <p>ب) کاهش می‌یابد، زیرا بخش ناقطبی بزرگ‌تر شده و انحلال‌پذیری کم می‌شود. (0/5)</p> <p>پ. در الکل ۱، پیوند هیدروژنی و در الکل ۳، نیروی واندروالسی غالب است. (0/5)</p>	۱۷-
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره


تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)