

291

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



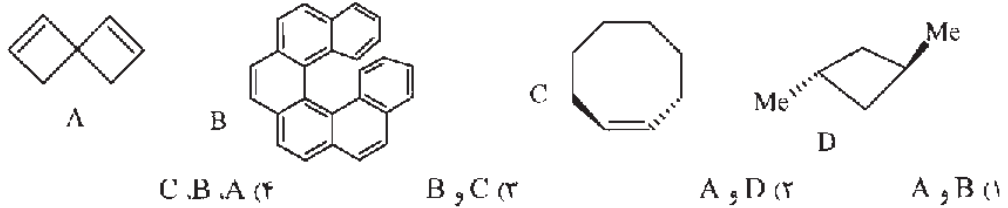
291F

صبح جمعه ۹۱/۱۲/۱۸ دفترچه شماره ۱	 <p>جمهوری اسلامی ایران وزارت علوم، تحقیقات و فناوری سازمان سنجش آموزش کشور</p>	اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود. امام خمینی (ره)		
<b>آزمون ورودی</b> <b>دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل</b> <b>در سال ۱۳۹۲</b>				
<b>رشته‌ی</b> <b>شیمی آلی (کد ۲۲۱۲)</b>				
تعداد سؤال: ۴۵		مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه		
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات				
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیفسنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی)	۴۵	۱	۴۵
این آزمون نمره منفی دارد			<b>اسفندماه سال ۱۳۹۱</b>	
استفاده از ماشین حساب مجز نمی‌باشد			حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با نقضین برابر مقررات رفتار می‌شود.	

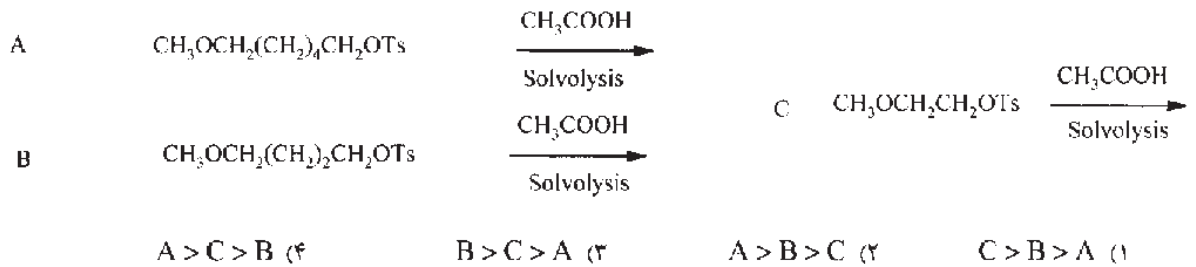
# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۲

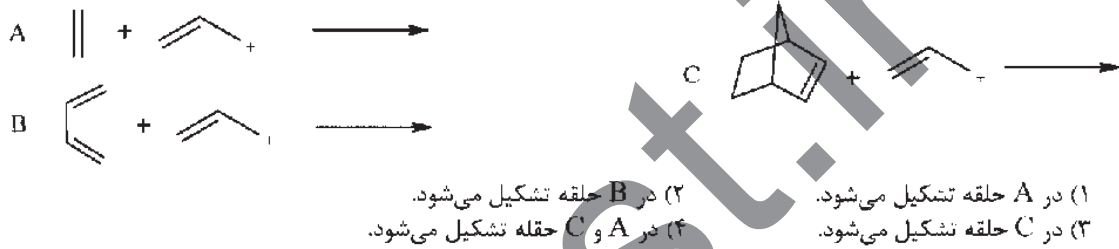
۱- از ترکیب‌های زیر کدام کایرال هستند؟



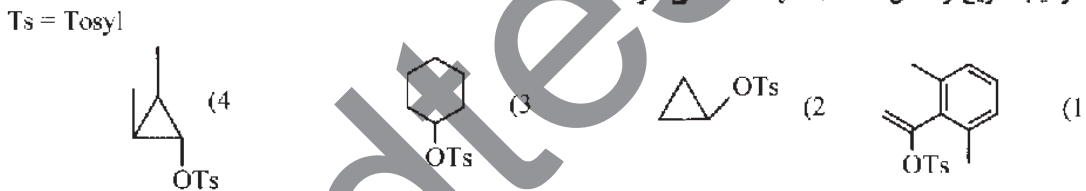
۲- کدام گزینه ترتیب صحیح افزایش سرعت واکنش‌های زیر را نشان می‌دهد؟



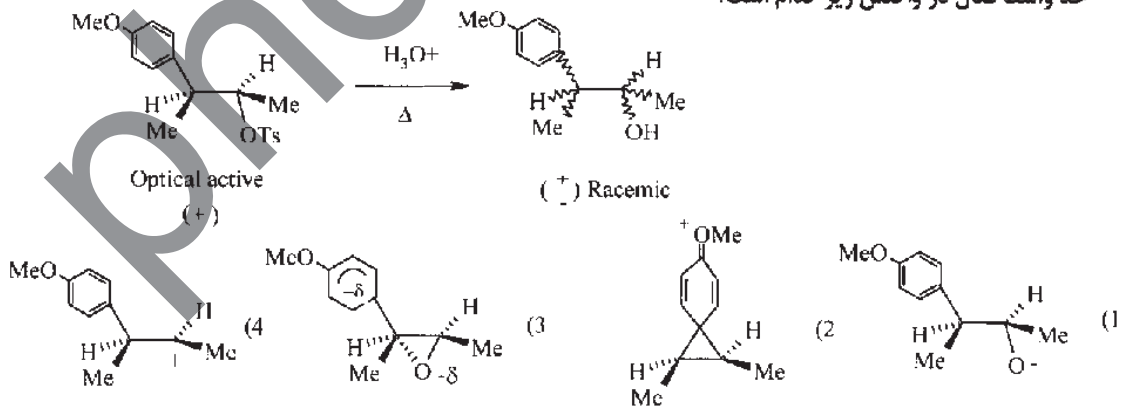
۳- با توجه به واکنش‌های زیر گزینه صحیح کدام است؟



۴- کدام ترکیب سریع‌تر حلال کافت (solvolysis) می‌شود؟



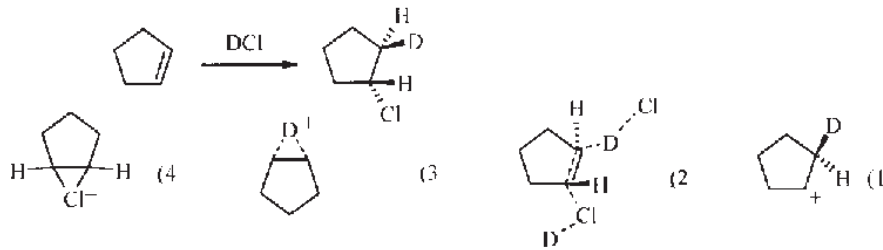
۵- حد واسط فعال در واکنش زیر کدام است؟



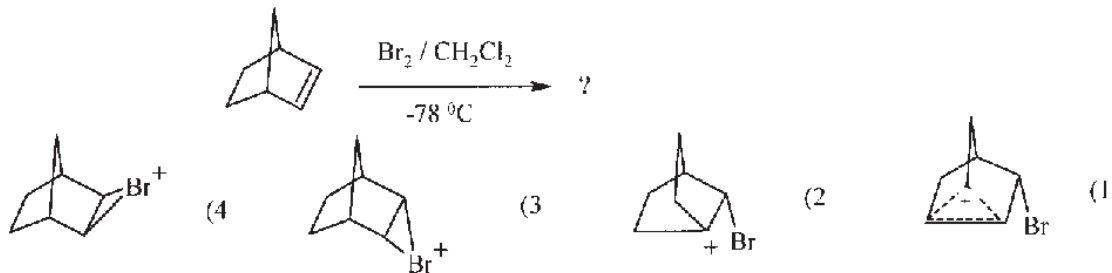
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۳

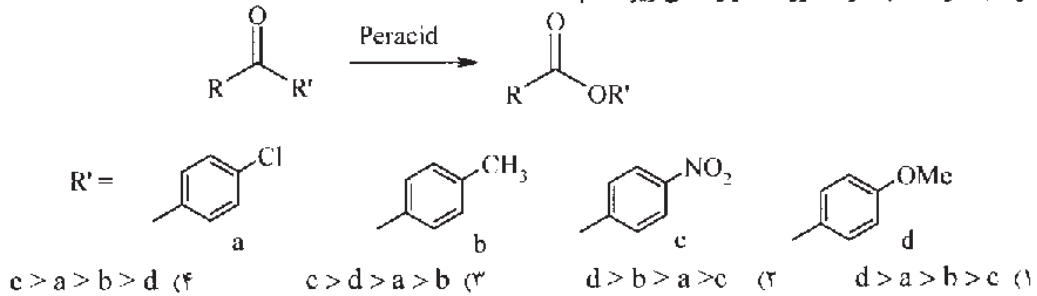
۶- در اضافه شدن  $\text{DCl}$  به سیکلوپنتن، مقداری ترانس محصول تشکیل می‌شود. حد واسط جهت رسیدن به محصول ترانس کدام است؟



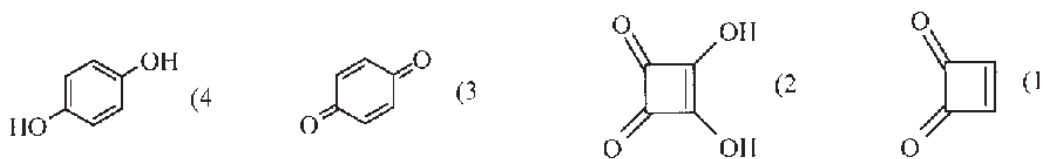
۷- ساختار حد واسط در واکنش زیر کدام است؟



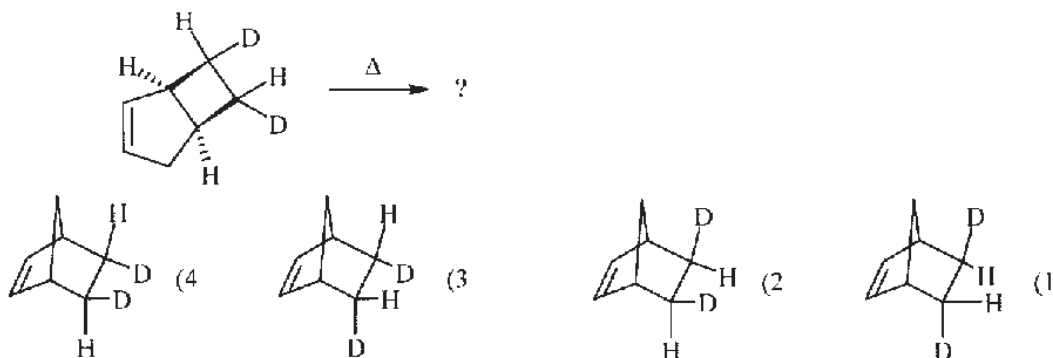
۸- ترتیب سرعت مهاجرت گروه‌ها در واکنش زیر کدام است؟



۹- کدام ترکیب کوچک‌تر است؟



۱۰- کدام گزینه محصول واکنش سیگماتروپی زیر است؟

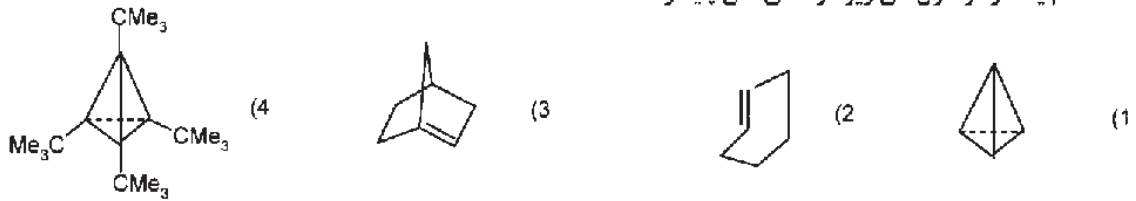


دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

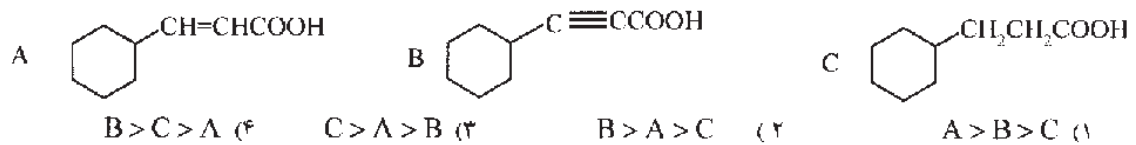
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه 4

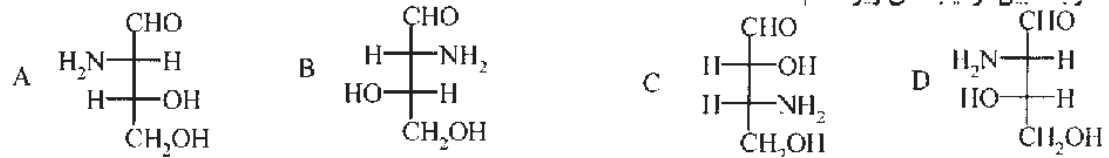
۱۱- کدام یک از مولکول‌های زیر در دمای اتاق پایدار است؟



۱۲- ترتیب افزایش قدرت اسیدی سه ترکیب زیر کدام است؟



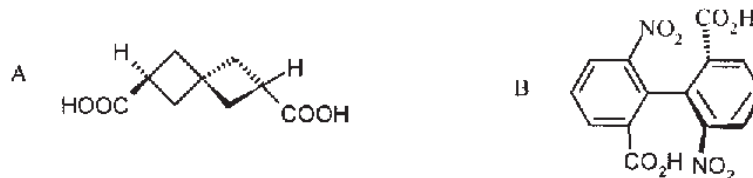
۱۳- رابطه بین ترکیب‌های زیر کدام است؟



(۲) A و B دیاستریومر، C و D انانتیومر  
 (۴) A و B دیاستریومر؛ C و D دیاستریومر

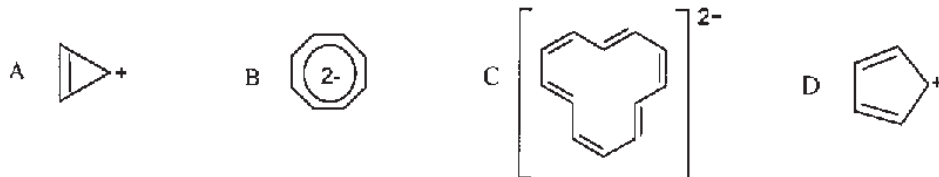
(۱) A و B انانتیومر؛ C و D انانتیومر  
 (۳) A و B انانتیومر، C و D دیاستریومر

۱۴- بیکربندی مولکول‌های A و B به ترتیب کدامند؟



A: R, B: S (4)    A: S, B: S (3)    A: R, B: R (2)    A: S, B: R (1)

۱۵- گزینه صحیح در مورد ترکیب‌های زیر کدام است؟



(۱) (A) آروماتیک و (B) و (C) و (D) ضد آروماتیک است.  
 (۲) (A) و (C) آروماتیک و (B) و (D) ضد آروماتیک است.  
 (۳) (A) و (B) آروماتیک و (C) و (D) ضد آروماتیک است.  
 (۴) (A) و (B) و (C) آروماتیک و (D) ضد آروماتیک است.

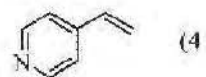
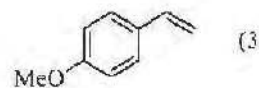
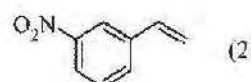
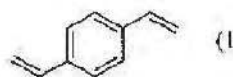
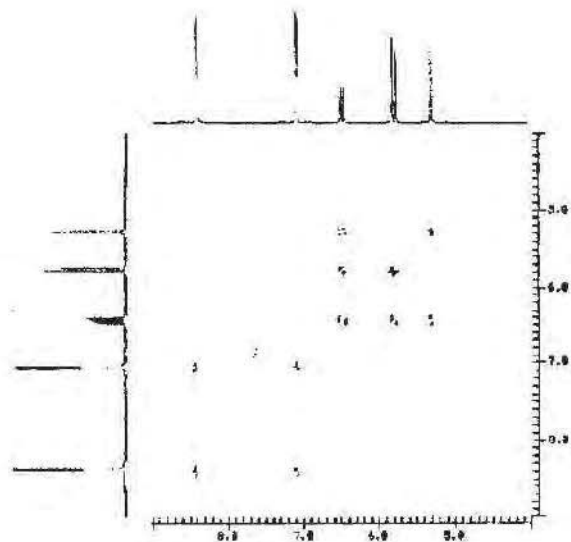
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه 5

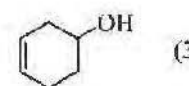
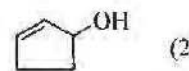
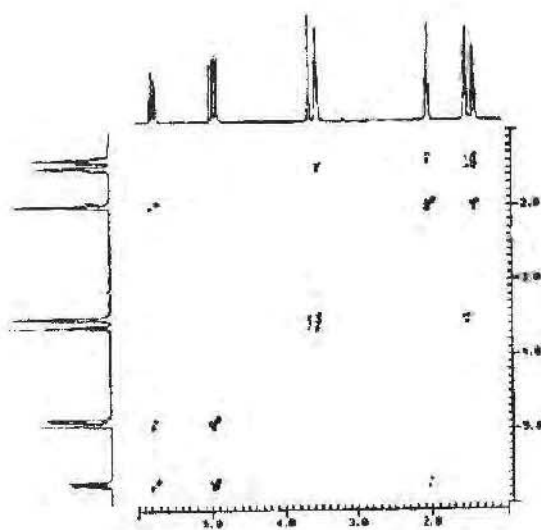
16- طیف  $^{13}\text{C}$  NMR مولکول  $\text{CDCl}_3$  چگونه است؟

(1) یکتایی (2) سه‌تایی به نسبت 1:1:1 (3) سه‌تایی به نسبت 1:2:1 (4) دوتایی به نسبت 1:1

17- ساختار ترکیبی با طیف دو بعدی  $^1\text{H}$  NMR زیر کدام است؟



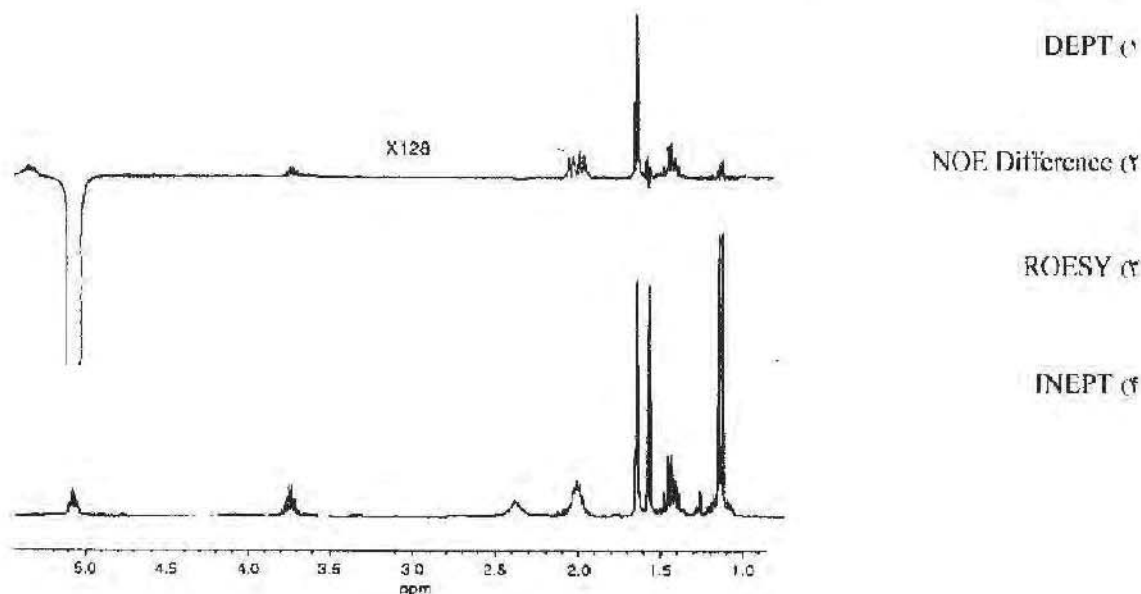
18- ساختار ترکیبی با طیف دو بعدی  $^1\text{H}$  NMR زیر کدام است؟



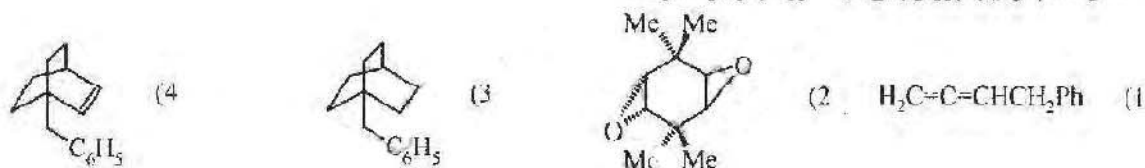
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه 6

۱۹- در دو طیف زیر، طیف  $\times 128$  نشان دهنده چه طیفی است؟



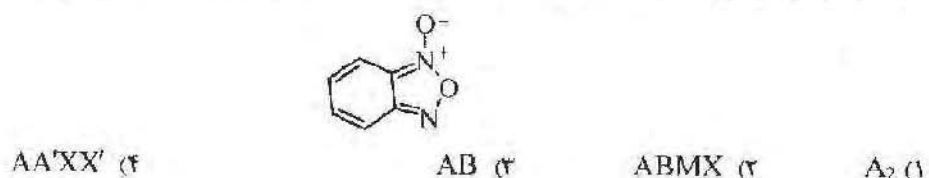
۲۰- در کدام ترکیب پروتونهای دیاستروتاپ وجود دارند؟



۲۱- تأثیر افزایش قدرت میدان مغناطیسی ( $B_0$ ) در طیف  $^1\text{NMR}$  کدام است؟

- (۱) طیف سیستم اسپینی  $A A' B B'$  را به  $A B C D$  تغییر می‌دهد.
- (۲) بر جایابی شیمیایی ( $\sigma$ ) تأثیر دارد.
- (۳) ثابت کوپلاز بر حسب  $H$  را تغییر می‌دهد.
- (۴) دمای بهم ریختگی ( $T_c$ ) را تغییر می‌دهد.

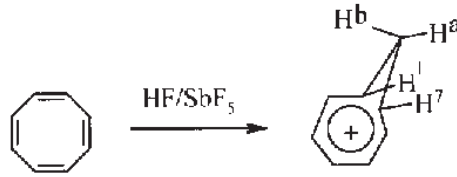
۲۲- سیستم اسپینی پروتونهای ترکیب زیر در شرایط تعویض آهسته (Slow exchange) در  $^1\text{HNMR}$  کدام است؟



## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

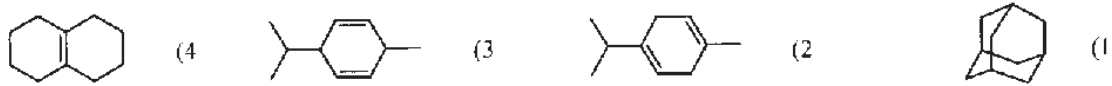
مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۷

۲۳- در مورد کاتیون زیر در طیف  $^1\text{H NMR}$  گزینه درست کدام است:

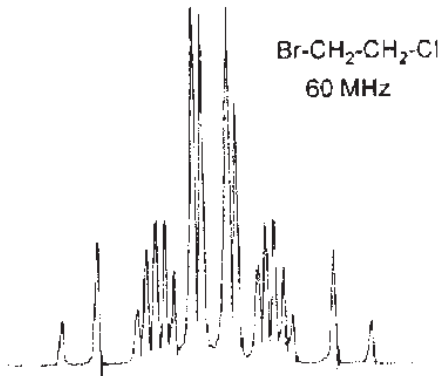


- (۱)  $\text{H}_a$  به میدان بالا جایجا می‌شود. (۲) جایجا یی  $\text{H}_b$  ،  $\text{H}_7$  ،  $\text{H}_6$  -۱ ppm است.
- (۳)  $\text{H}_b$  به میدان بالا جایجا می‌شود. (۴) جایجا یی  $\text{H}_6$  ،  $\text{H}_7$  ،  $\text{H}_a$  ۲ ppm است.

۲۴- ترکیبی به فرمول  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$  دارای ۲ پیام در طیف  $^1\text{H NMR}$  در حدود ( $\delta$  1-2 ppm) و ۲ پیام در  $^{13}\text{C NMR}$  در حدود ( $\delta = 10-15\text{ppm}$ ) می‌باشد. مناسب‌ترین ساختار برای این ترکیب کدام است؟

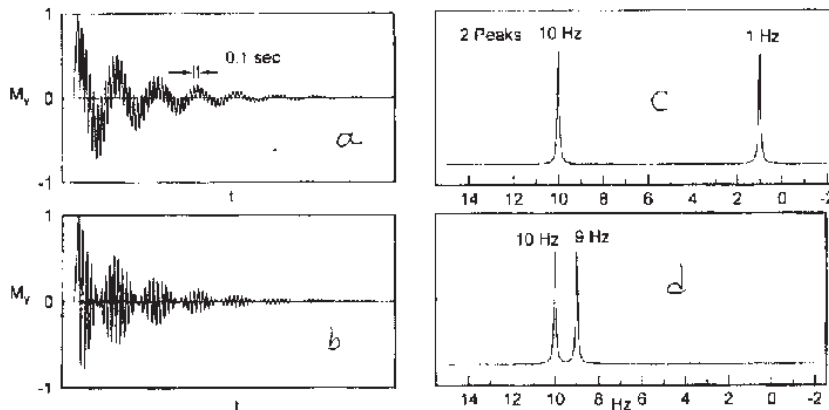


۲۵- طیف  $^1\text{H NMR}$  زیر نمایانگر کدام سیستم اسپینی است؟



- (۱) ABXY  
(۲) AA'XY  
(۳)  $\Lambda_2X_2$   
(۴) AA'BB'

۲۶- کدام تصویر (تصاویر) نشان دهنده FID (Free Induction Decay) است؟



- (۱) a,c  
(۲) b,d  
(۳) a,b  
(۴) c,d

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

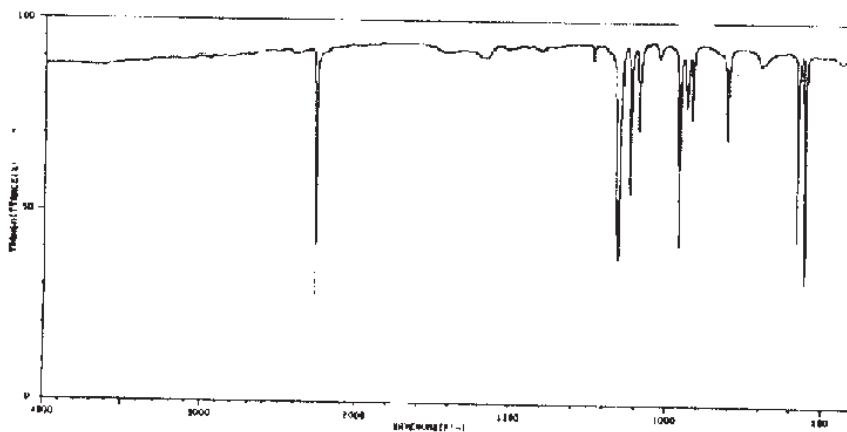
مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۸

-۲۷

کدام عبارت برای تفاوت دو روش پالس و موج پیوسته (CW) در NMR صحیح است؟

- (۱) در تکنیک پالس همه هسته‌ها همزمان برانگیخته می‌شوند، در CW هسته‌ها یکی بعد از دیگری برانگیخته می‌شوند.
- (۲) در تکنیک پالس همه هسته‌ها به نوبت برانگیخته می‌شوند، در CW هسته‌ها یکی بعد از دیگری برانگیخته می‌شوند.
- (۳) در تکنیک پالس همه هسته‌ها به تدریج برانگیخته می‌شوند، در CW هسته‌ها همزمان برانگیخته می‌شوند.
- (۴) در تکنیک پالس همه هسته‌ها یکی بعد از دیگری برانگیخته می‌شوند، در CW هسته‌ها به نوبت برانگیخته می‌شوند.

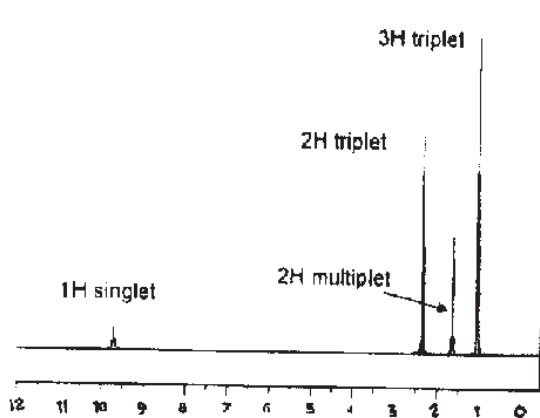
-۲۸ طیف IR زیر با کدام ترکیب همخوانی دارد؟



- (1) N#Cc1ccc(C#N)cc1
- (2) N#C1C=CC(C#N)C1
- (3) N#CC=C(C#N)C#N
- (4) N#CC1=CCOC1

-۲۹

طیف <sup>1</sup>H NMR زیر مربوط به کدام ترکیب است؟



- (1) CCCC(=O)CC=O
- (2) CCCC#CC(=O)O
- (3) CCCC=C(=O)O
- (4) CCCC(=O)CC=O

-۳۰

طیف <sup>1</sup>H NMR با مشخصات  $\delta$  2.13 (s, 6H), 3.21 (s, 6H) مربوط به کدام ترکیب با فرمول  $C_6H_{10}Br_2$  است؟

- (1) BrC1CC(Br)C1
- (2) BrC1CC(C)C1
- (3) BrC1C(C)C(Br)C1
- (4) BrC1C(C)C(Br)C1

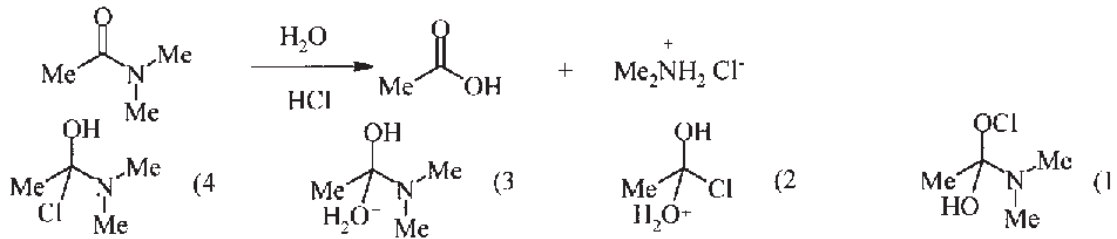
دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست



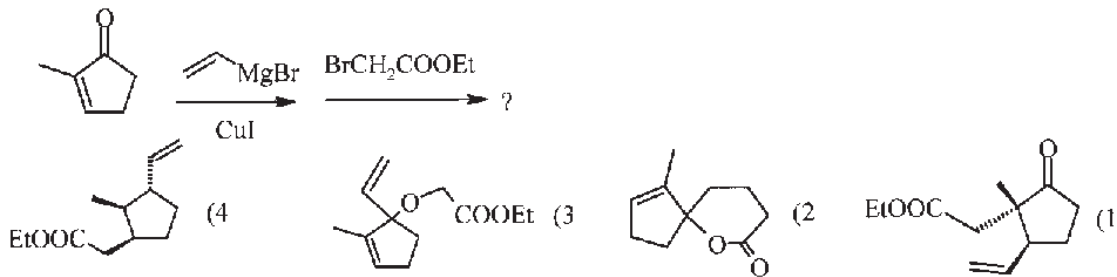
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۹

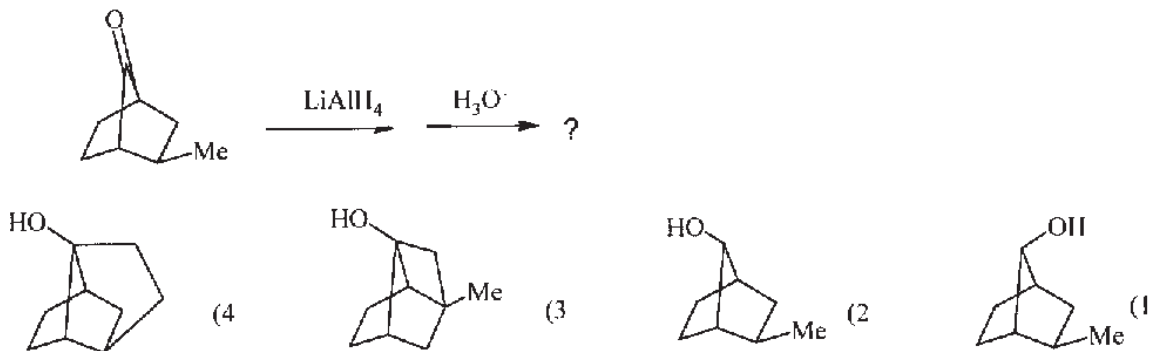
۲۱- کدام یک از ساختارهای زیر حد واسط هیدرولیز آمید در واکنش زیر است؟



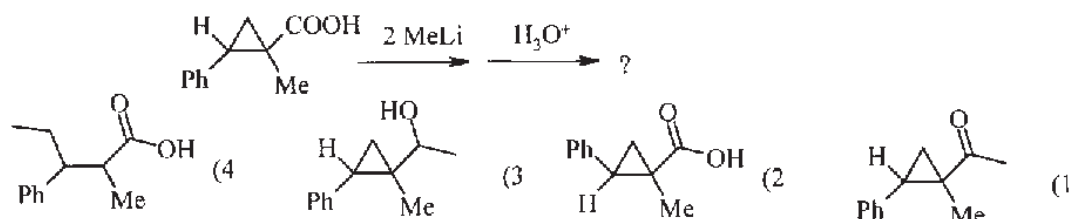
۲۲- محصول واکنش‌های زیر کدام است؟



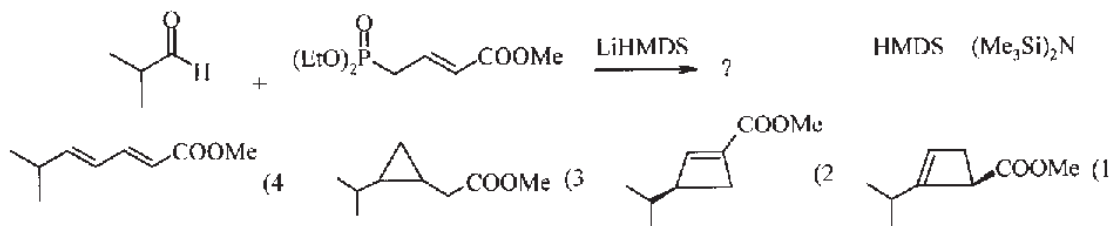
۳۳- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



۳۴- محصول واکنش زیر کدام است؟



۳۵- محصول واکنش زیر کدام است؟

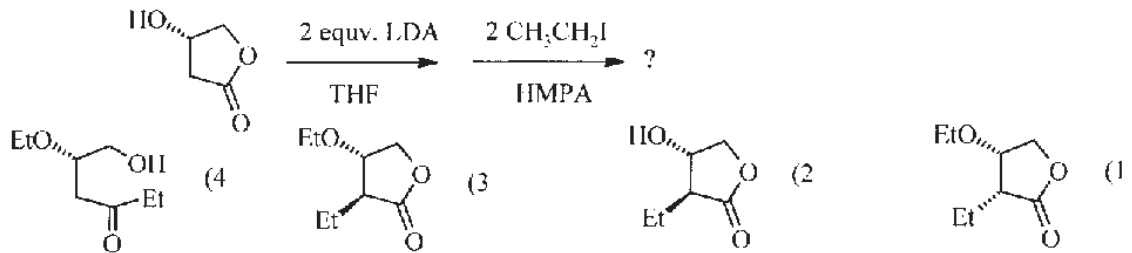


دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

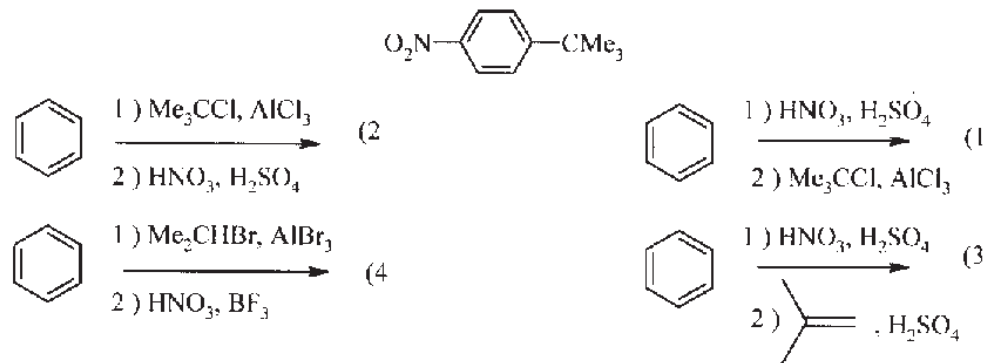
# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۱۰

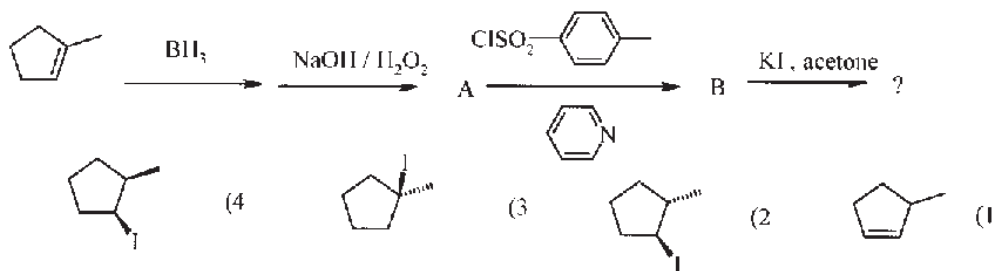
۳۶- محصول واکنش زیر کدام است؟



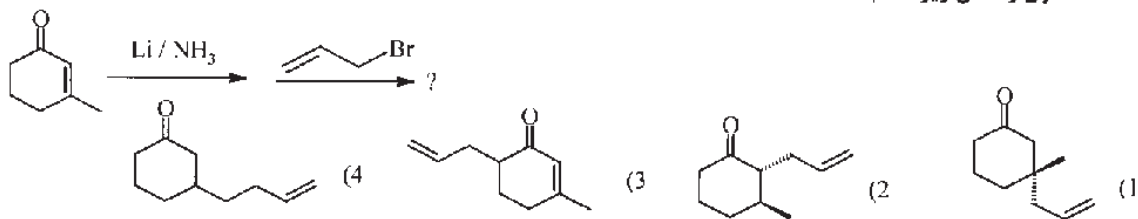
۳۷- بهترین مسیر سنتز ترکیب زیر کدام است؟



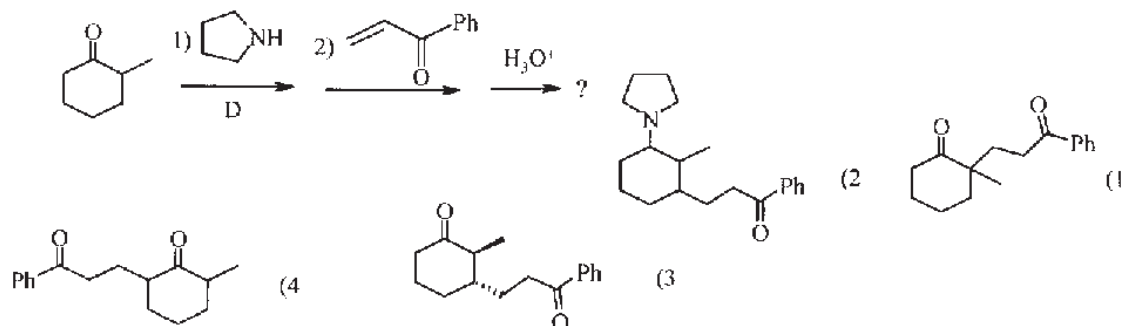
۳۸- محصول نهایی سری واکنش‌های زیر کدام است؟



۳۹- محصول واکنش زیر کدام است؟



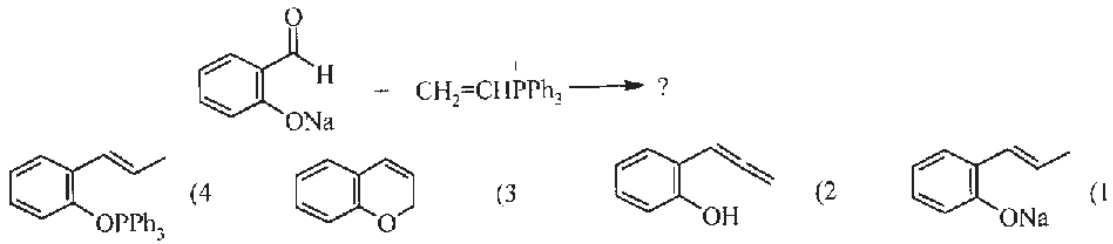
۴۰- محصول اصلی فرآیند زیر کدام است؟



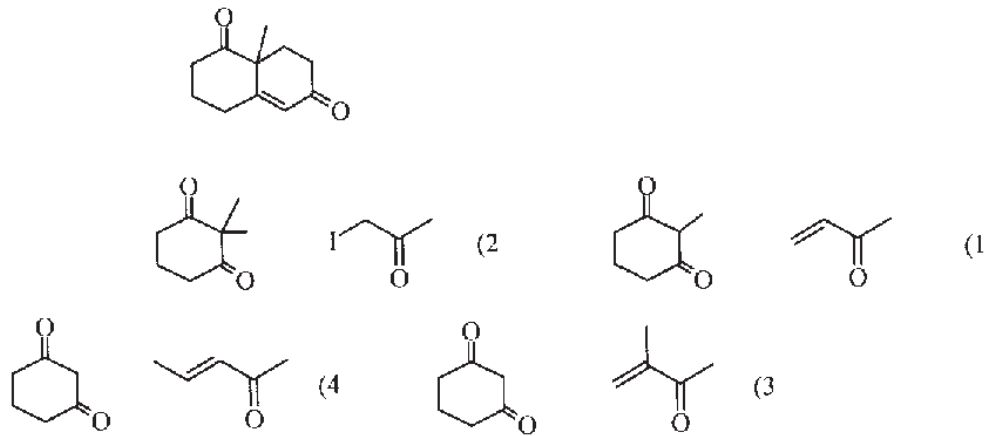
دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

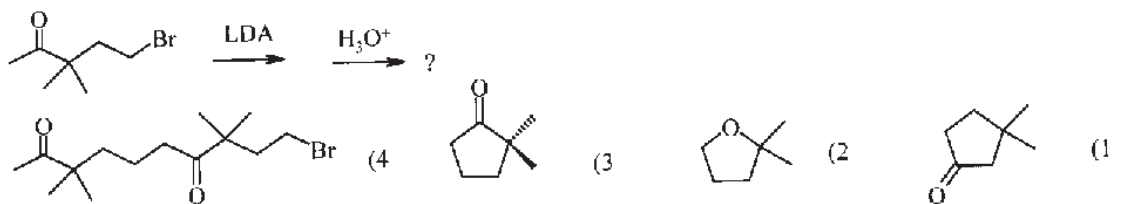
۴۱- محصول واکنش زیر کدام است؟



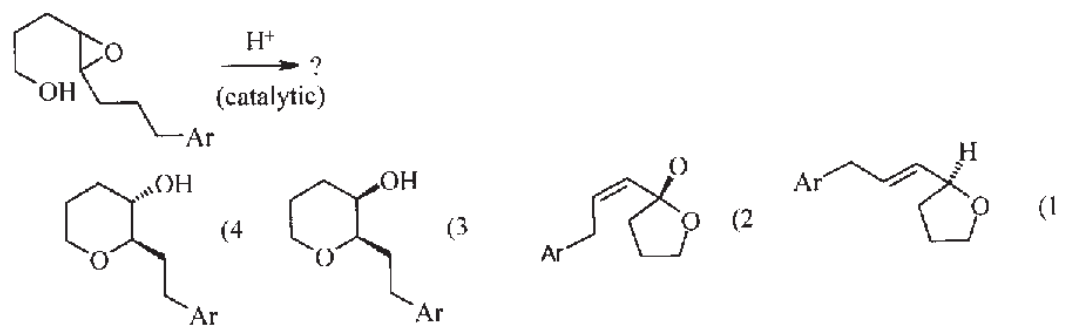
۴۲- دو ماده اولیه مناسب برای سنتز مولکول زیر کدام هستند؟



۴۳- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



۴۴- محصول اصلی واکنش زیر کدام است؟



## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته، طیف‌سنجی در شیمی آلی، سنتز ترکیبات آلی) 291F صفحه ۱۲

۴۵- محصول نهایی واکنش‌های زیر کدام است؟

