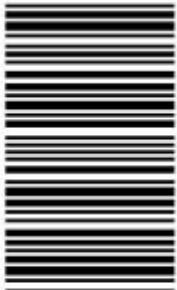


254



254F

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

صبح جمعه  
۱۳۹۵/۱۲/۶  
دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی  
دوره دکتری (نیمه‌تممرکز) داخل – سال ۱۳۹۶

روش امتحانی فیتوشیمی (کد ۲۲۱۸)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سوال: ۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| ردیف | مواد امتحانی  | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|------|---|------------|----------|----------|
| ۱    | مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته – شیمی ترکیبات طبیعی – جداسازی و شناسایی ترکیبات طبیعی) | ۶۰         | ۱        | ۶۰       |

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه – سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تعابی اشخاص حیاتی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

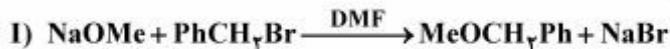
صفحه ۲

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منظرکز)

شیمی آلی پیشرفته:

-۱ کدام عبارت برای دو واکنش زیر صحیح است؟



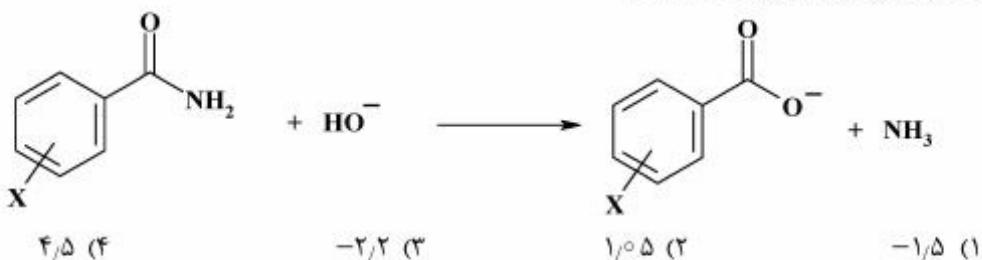
(۱) مکانیسم هر دو واکنش  $S_N2$  است. سرعت واکنش اول بیش از واکنش دوم است.

(۲) مکانیسم هر دو واکنش  $S_N1$  است. سرعت واکنش اول بیش از واکنش دوم است.

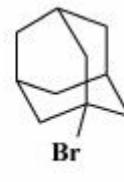
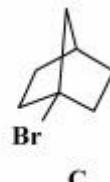
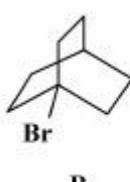
(۳) مکانیسم واکنش اول  $S_N2$  و مکانیسم واکنش دوم  $S_N1$  و سرعت واکنش اول کمتر از واکنش دوم است.

(۴) مکانیسم واکنش اول  $S_N1$  و مکانیسم واکنش دوم  $S_N2$  و سرعت واکنش اول بیشتر از واکنش دوم است.

-۲ مقدار p برای واکنش زیر، کدام است؟



-۳ ترتیب افزایش سرعت حلال کافت در اتانول آبی ۸۰٪ ترکیب‌های زیر کدام است؟



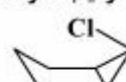
D > C > A > B (۲)

D > B > C > A (۴)

A > B > C > D (۱)

B > A > D > C (۳)

-۴ در دو سری ترکیب‌های زیر، ترتیب سرعت حلال کافت کدام است؟



A<sub>1</sub>

A<sub>2</sub>

B<sub>1</sub>

B<sub>2</sub>

B<sub>۱</sub> > B<sub>۲</sub> . A<sub>۱</sub> > A<sub>۲</sub> (۲)

B<sub>۱</sub> > B<sub>۲</sub> . A<sub>۲</sub> > A<sub>۱</sub> (۴)

B<sub>۱</sub> > B<sub>۲</sub> . A<sub>۱</sub> > A<sub>۲</sub> (۱)

B<sub>۲</sub> > B<sub>۱</sub> . A<sub>۱</sub> > A<sub>۲</sub> (۳)

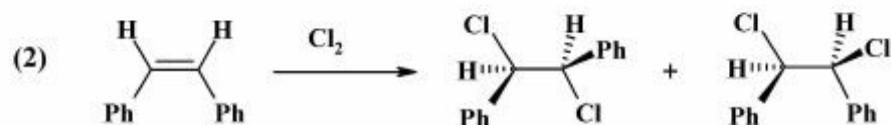
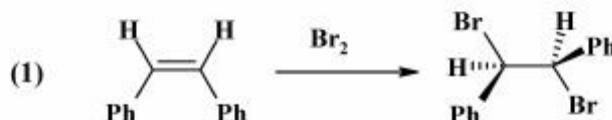
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (تیمه‌منظرکز)

-۵ براساس مشاهدات زیر، حد واسط تشکیل شده در واکنش (۱) و (۲)، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟



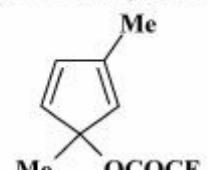
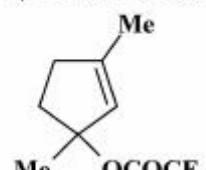
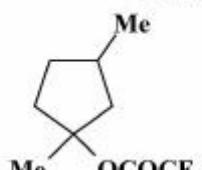
(۱) برومونیوم، کلرونیوم

(۲) برومونیم و کربوکاتیون، کربوکاتیون

(۳) تعادل بین برمونیوم و کربوکاتیون، تعادل بین کلرونیوم و کربوکاتیون

(۴) برمونیوم، تعادل بین کربوکاتیون و کلرونیوم

-۶ ترتیب افزایش سرعت حلال کافت ترکیب‌های زیر در حلal  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ، کدام است؟



B > C > A (۱)

C > B > A (۲)

A > B > C (۳)

B > A > C (۴)

-۷ ترتیب سرعت واکنش حلال کافت ترکیب‌های زیر در  $\text{CH}_3\text{COOH}$  کدام است؟

A :  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2$

C :  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

B :  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

D :  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

B > C > D > A (۱)

D > B > C > A (۲)

A > B > C > D (۳)

D > A > B > C (۴)

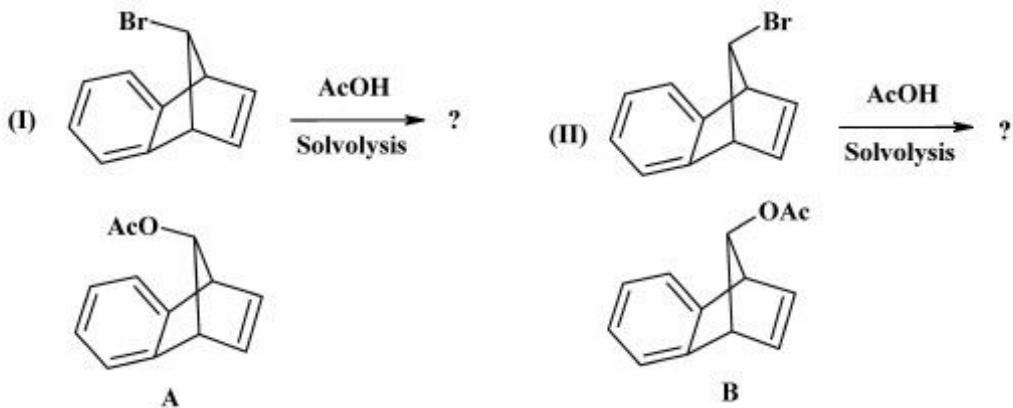
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

254F

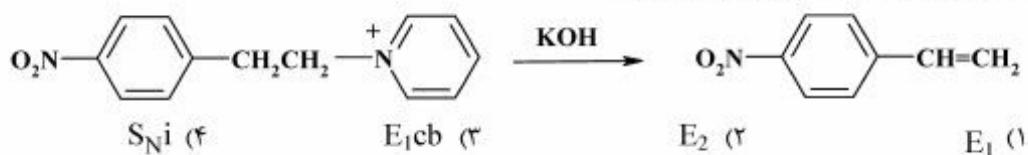
آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منتمرکز)

-۸ محصول اصلی دو واکنش زیر کدامند و کدام واکنش سریع‌تر انجام می‌شود؟

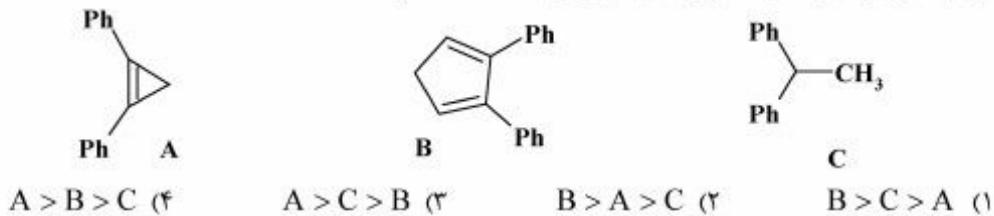


- (۱) محصول (I) و محصول (II) سریع‌تر است.  
 (۲) محصول (I) و محصول (II) سریع‌تر است.  
 (۳) محصول (I) و محصول (II) سریع‌تر است.  
 (۴) محصول (I) و محصول (II) سریع‌تر است.

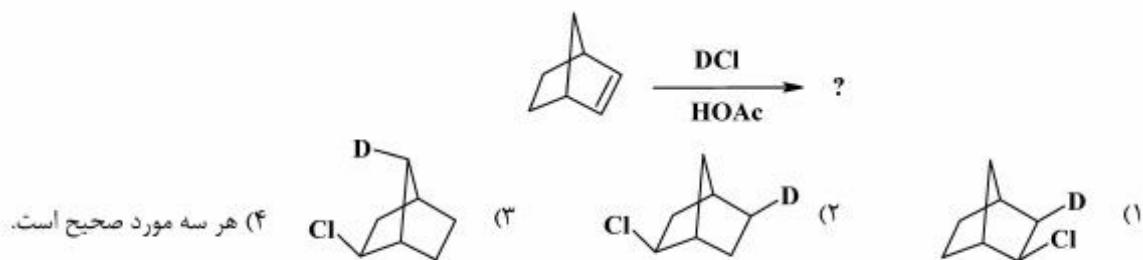
-۹ واکنش زیر، با کدام مکانیسم انجام می‌شود؟



-۱۰ ترتیب افزایش سرعت واکنش ترکیب‌های زیر با MeLi کدام است؟



-۱۱ محصول و یا محصول‌های واکنش زیر کدام است؟



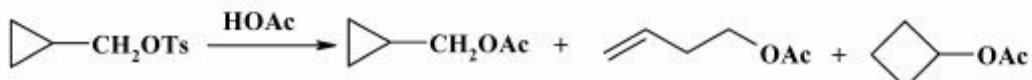
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

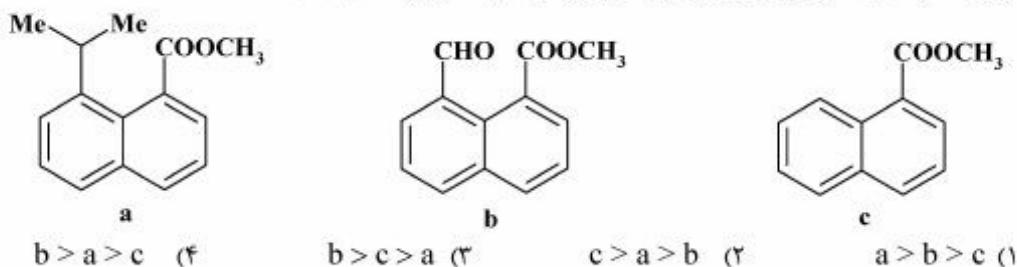
254F

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منظرکز)

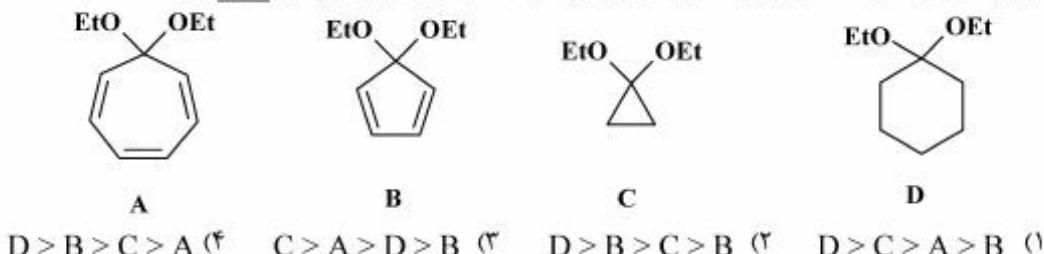
-۱۲ در واکنش حلال کافت زیر اولین کربوکاتیونی که در مسیر واکنش تشکیل می‌شود، کدام است؟



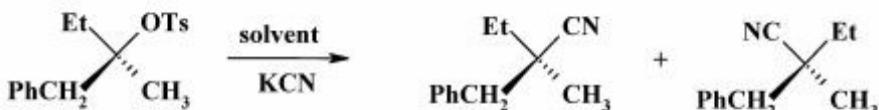
-۱۳ ترتیب سرعت واکنش هیدرولیز ترکیب‌های زیر در محیط قلیایی، کدام است؟

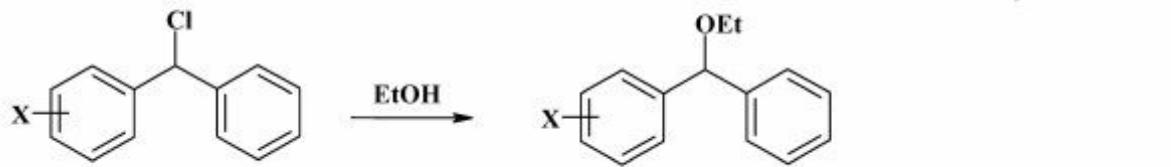


-۱۴ ترتیب افزایش سرعت هیدرولیز استال‌های زیر در محیط اسیدی و تبدیل آنها به کتون مربوطه، کدام است؟



-۱۵ در کدام حلال، محصول واکنش زیر بیشترین مقدار راسمیک شدن را دارد؟

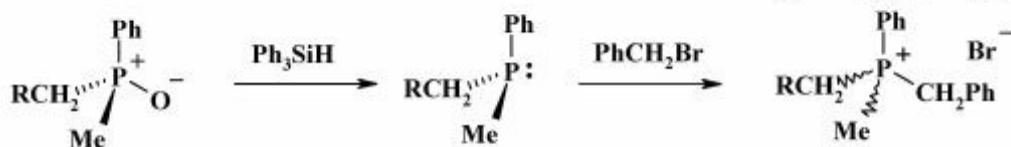




۴/۳ (۲)  
-۵/۱ (۴)

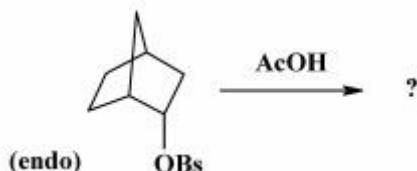
۱/۷ (۱)  
-۰/۰ ۳ (۳)

-۱۷- در واکنش زیر کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) مرحله اول با وارونگی فسفر و مرحله دوم با حفظ پیکربندی فسفر، انجام می‌شود.  
 (۲) هر دو مرحله با حفظ پیکربندی فسفر، انجام می‌شود.  
 (۳) مرحله اول با حفظ پیکربندی و مرحله دوم با وارونگی فسفر، انجام می‌شود.  
 (۴) هر دو مرحله با وارونگی پیکربندی فسفر، انجام می‌شود.

-۱۸- استرتوشیمی محصول حلal کافت واکنش زیر و فعالیت نوری محصول آن، کدام است؟



(Optical active)

- endo, راسیمیک (۱)  
 exo, فعال نوری (۲)  
 endo, راسیمیک (۳)  
 exo, فعال نوری (۴)

-۱۹- ترتیب افزایش سرعت هیدراتیون (hydration) مولکول‌های زیر، کدام است؟



- B > C > D > A (۲)  
 A > D > B > C (۴)  
 D > C > B > A (۱)  
 C > D > A > B (۳)

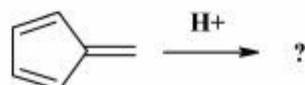
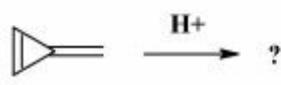
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

254F

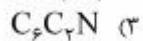
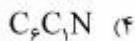
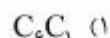
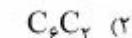
آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منظرکز)

- ۲۰- حد واسطه‌های حاصل از پروتونه شدن ترکیب‌های زیر کدامند؟

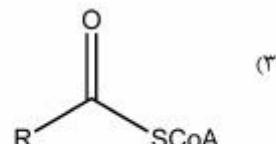
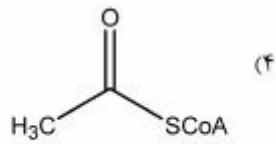
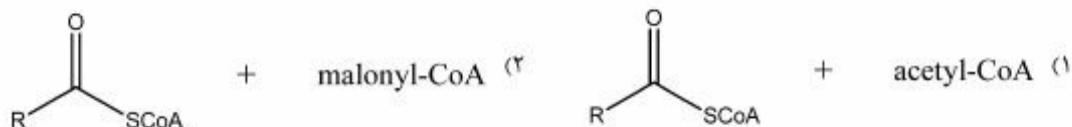


شیمی ترکیبات طبیعی:

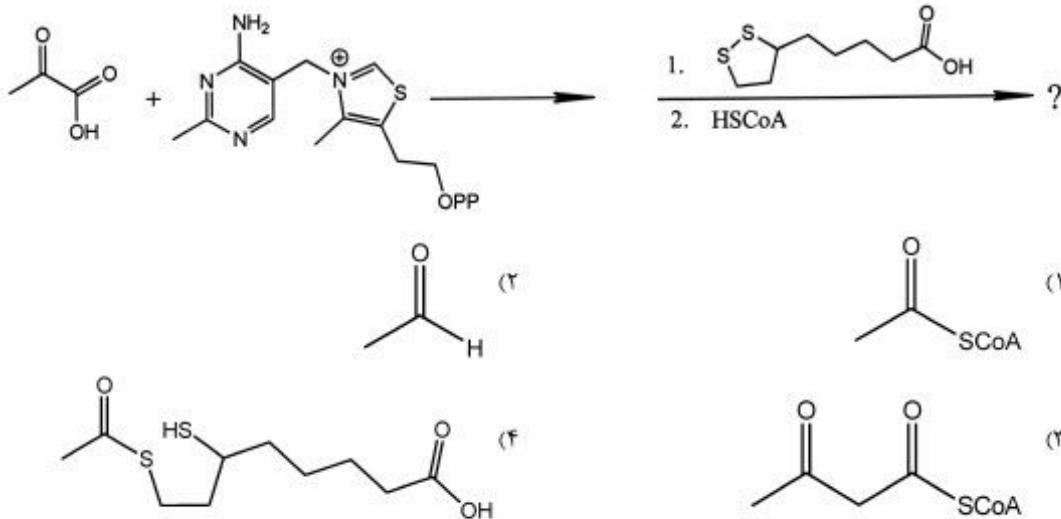
- ۲۱- اسید آمینه L-فینیل آلانین در ساخت همه بلوکهای ساختاری زیر دخالت دارد، به غیر از:



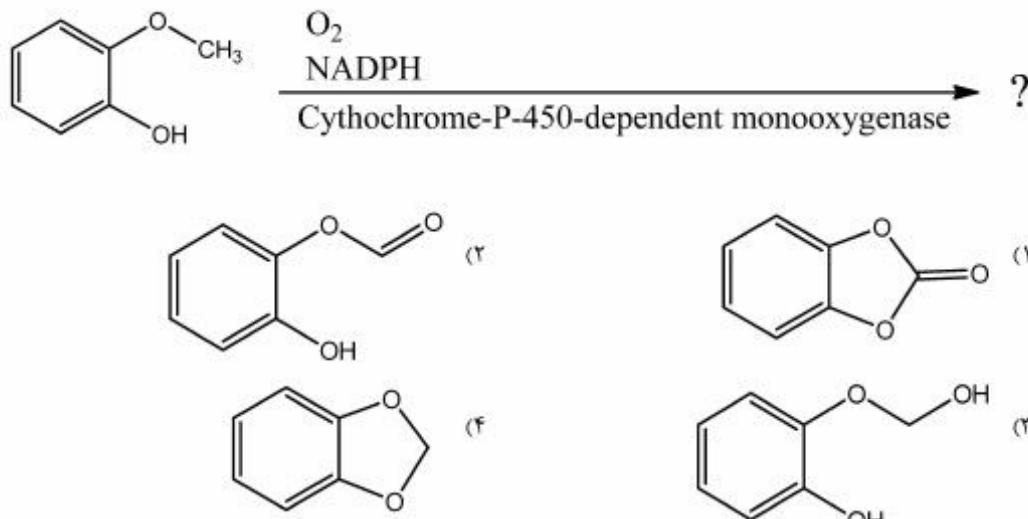
- ۲۲- محصول واکنش زیر کدام است؟



- ۲۳ - محصول نهایی واکنش زیر در طبیعت، کدام است؟



- ۲۴ - محصول نهایی واکنش بیوسنتزی زیر، کدام است؟



- ۲۵ - کدام نام‌گذاری‌ها در مورد اسید چرب زیر، صحیح است؟



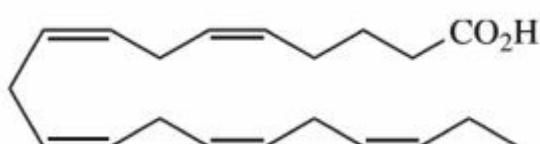
$\omega_6$  ، 20:4 (5c, 8c, 11c, 14c) (A)

$\omega_3$  ، 20:4 (6c, 9c, 12c, 15c) (C)

$\omega_6$  ، 20 (5c, 8c, 11c, 14c) (B)

$\omega_3$  ، 20 (6c, 9c, 12c, 15c) (D)

- ۲۶ - اسید چرب زیر در مسیر بیوسنتز پروستاگلاندین‌ها، کدام ترکیب را ایجاد خواهد کرد؟



PGG<sub>1</sub> (A)

PGE<sub>2</sub> (B)

PGE<sub>3</sub> (C)

PGF<sub>2α</sub> (D)

# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (تبیهه منظر کز)

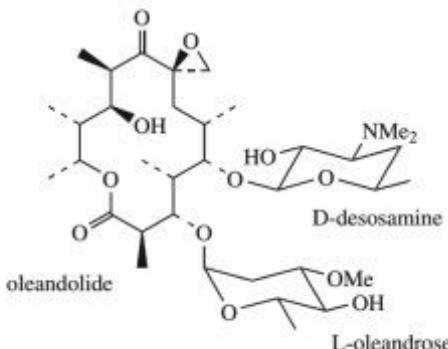
-۲۷- در مسیر بیوسنتز ماکرولید زیر در بخش (module) چهارم، کدام یک از دامنه‌های احیایی فعال بوده‌اند؟

ER.DH.KR.(۱)

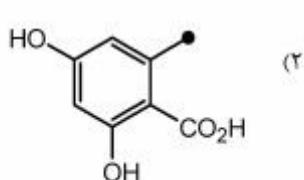
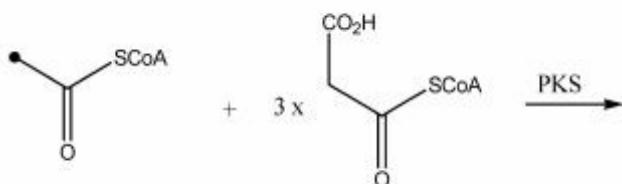
ER.DH.KR.(۲)

DH.KR.(۳)

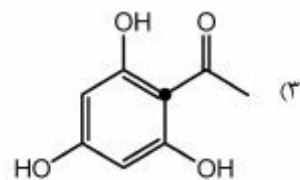
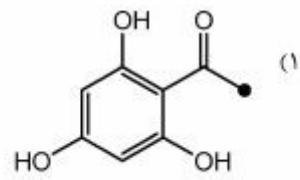
KR.(۴)



-۲۸- اگر acetyl CoA نشاندار شده در گرین متیلی در واکنش زیر شرکت کند، کدام یک از محصولات تشکیل خواهد شد؟



(۱) موارد ۱ و ۲ صحیح‌اند.



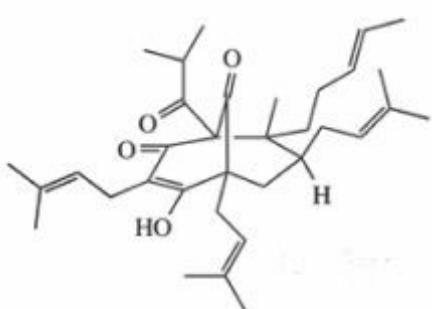
-۲۹- کدام مسیرهای بیوسنتزی در بیوسنتز ترکیب زیر شرکت داشته‌اند؟

(۱) استات با آنزیمهای FAS، استات با آنزیمهای PKS، موالونیک اسید

(۲) استات با آنزیمهای FAS، استات با آنزیمهای PKS، شیکیمات

(۳) استات با آنزیمهای PKS، موالونیک اسید

(۴) استات با آنزیمهای PKS، شیکیمات، موالونیک اسید



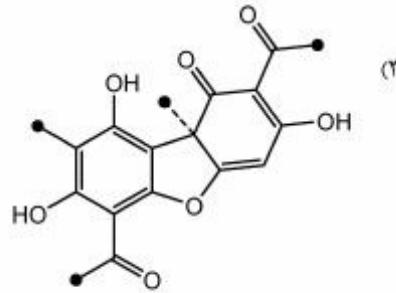
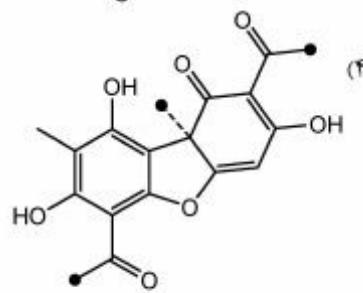
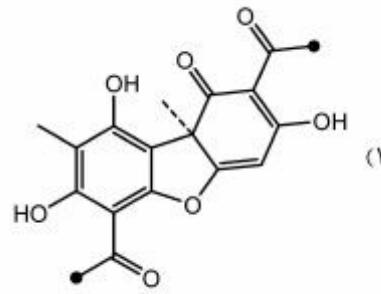
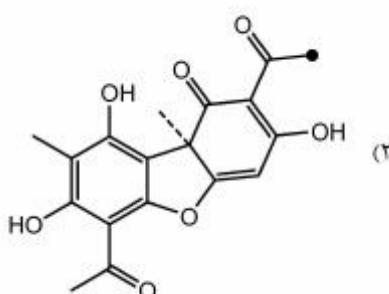
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۰

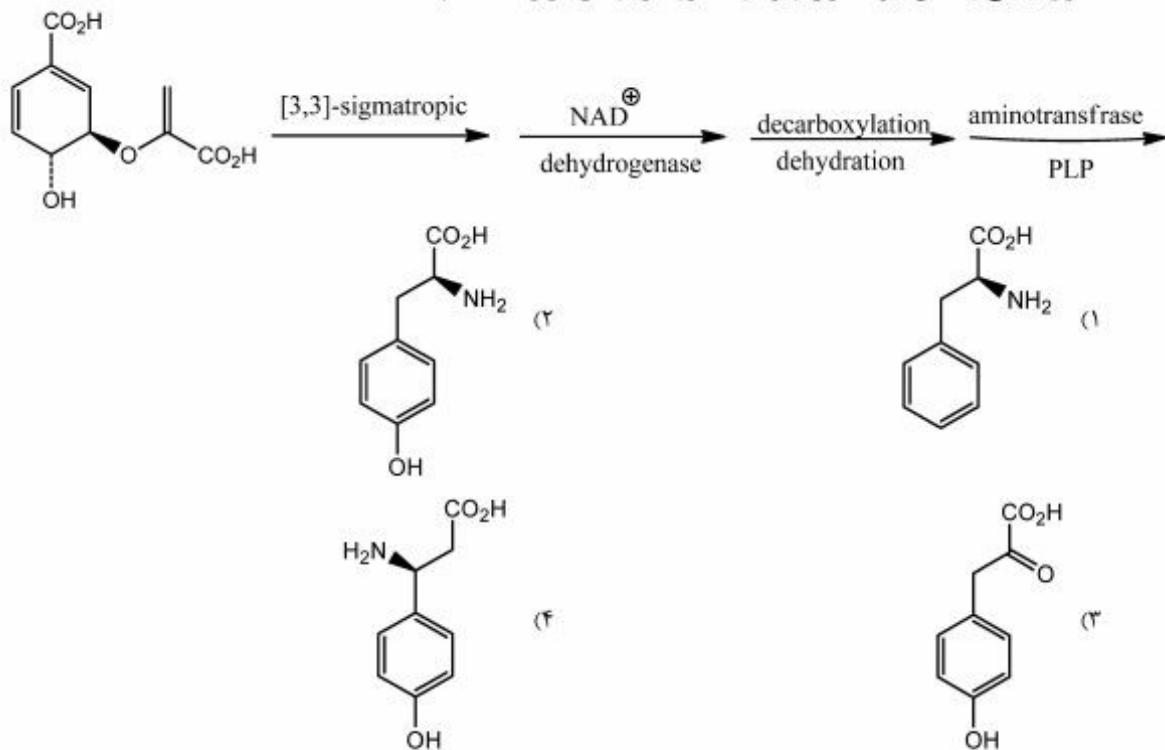
254F

آزمون ورودی دوره دکتری (تیمه‌منظرکز)

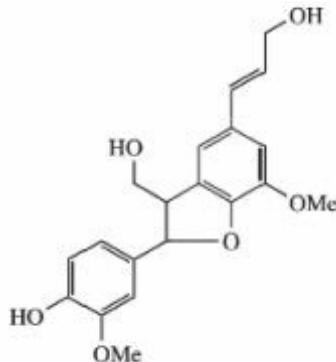
- ۳۰- در بیوستز ترکیب زیر اگر acetyl CoA که در کربن متیلی اش نشاندار شده به موجود زنده خورانده شود احتمالاً کدام محصول در حضور آنزیم‌های PKS در بدن جاندار تشکیل می‌شود؟



- ۳۱- محصول نهایی واکنش بیوستزی زیر در حضور آنزیم‌های مریبوطه، کدام است؟



۳۲- در بیوسنتز مولکول زیر، کدام بلوکه‌های ساختاری دخالت داشته‌اند؟



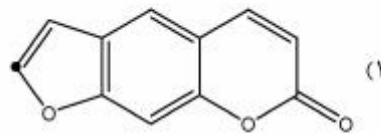
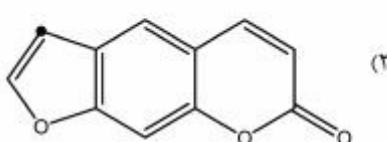
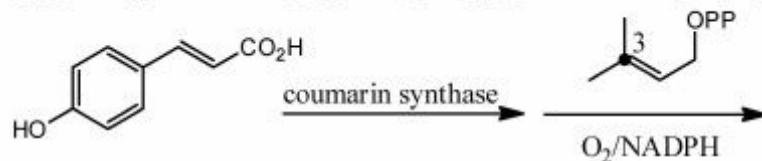
$$C_6C_3 + C_6C_1 + C_2 + 2 \times C_1 \quad (1)$$

$$C_6C_3 + C_6C_2 + 3 \times C_1 \quad (2)$$

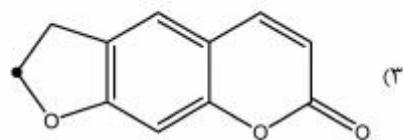
$$C_6C_3 + 7 \times C_2 + C_1 \quad (3)$$

$$2 \times C_6C_3 + 2 \times C_1 \quad (4)$$

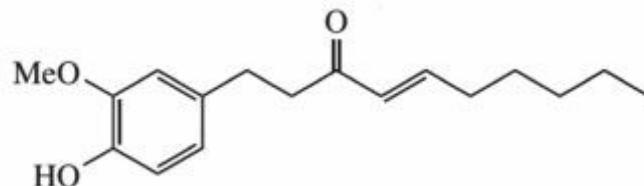
۳۳- در بیوسنتز زیر، چنانچه از DMAPP که در کربن شماره ۳ نشان‌دار شده استفاده شود، محصول واکنش، کدام است؟



(۱) هیچ‌کدام



۳۴- در مسیر بیوسنتز ترکیب زیر از چه بلوکه‌های ساختاری استفاده شده است؟



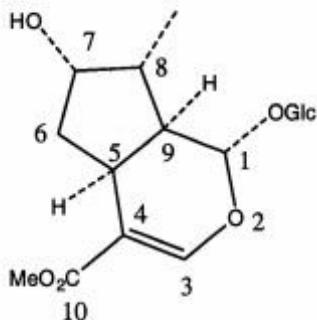
$$C_6C_3 + 3 \times C_2 + 2 \times C_1 \quad (1)$$

$$C_6C_3 + 4 \times C_2 + C_1 \quad (2)$$

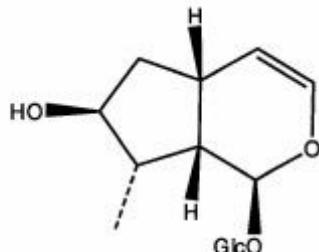
$$C_6C_2 + 3 \times C_2 + C_1 \quad (3)$$

$$C_6C_2 + 4 \times C_2 + C_1 \quad (4)$$

- ۳۵ - ترکیب (۱) لوگانین نام دارد. کدام نام‌گذاری برای ترکیب (۲) صحیح است؟



(1) loganin

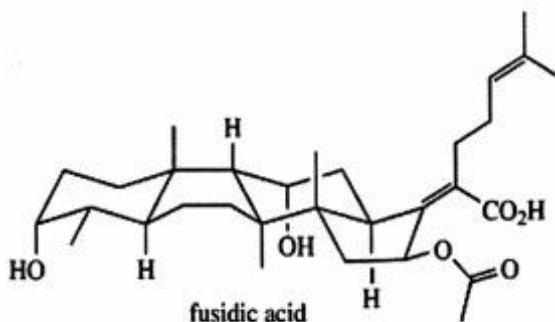


(2)

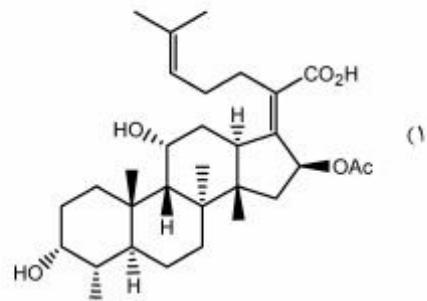
8-epi-10-deoxyloganin (۱)  
8-epi-10-secologanin (۲)

7-epi-10-nurloganin (۱)  
8-epi-10-nurloganin (۲)

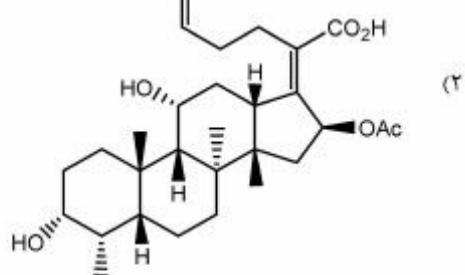
- ۳۶ - ساختار فضایی زیر با کدام مولکول، مطابقت دارد؟



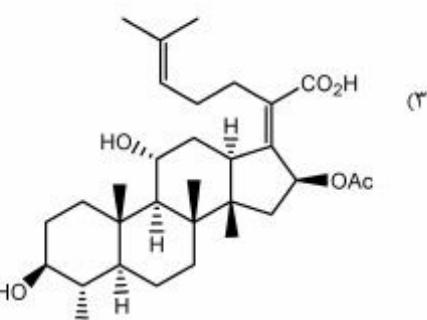
fusidic acid



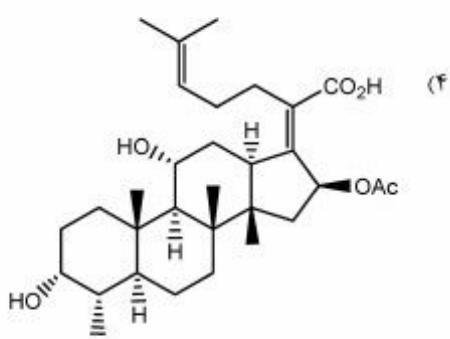
(۱)



(۲)

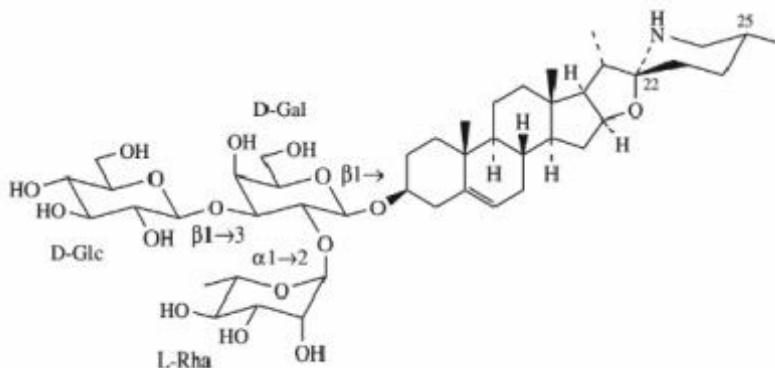


(۳)



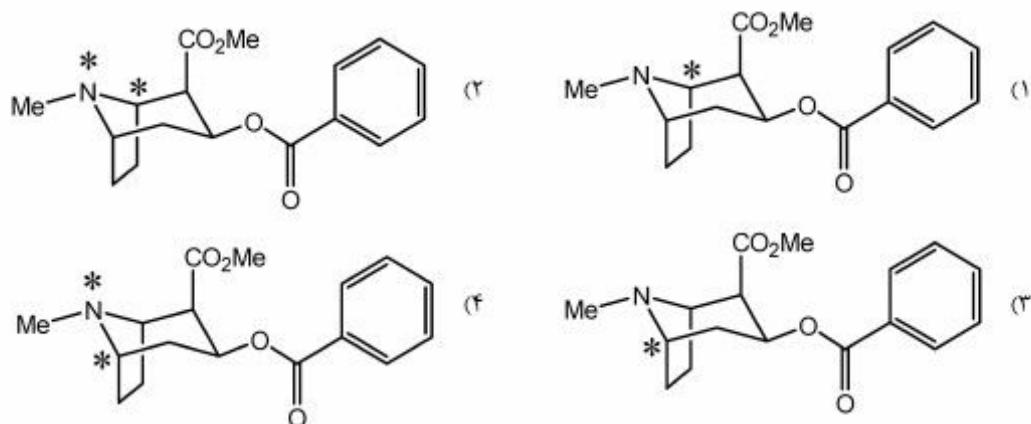
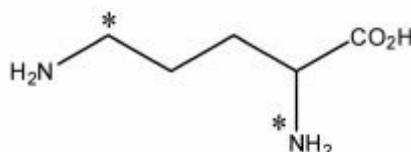
(۴)

۳۷ - کدام واژه در مورد ترکیب زیر، مناسب است؟



- Sapogenin (۱)  
meroterpenoid (۲)  
pseudoalkaloid (۳)  
موارد ۱ و ۳ (۴)

۳۸ - در مسیر بیوسنتز کوکائین چنانچه از اسید آمینه نشان دار شده در کربن و نیتروژن به صورت زیر استفاده شود،  
کدام محصول تشکیل خواهد شد؟



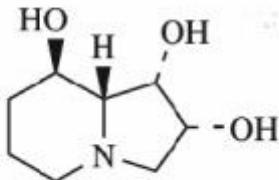
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۴

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منتمرکز)

- ۳۹ - کدام جمله در مورد ترکیب زیر، صحیح است؟



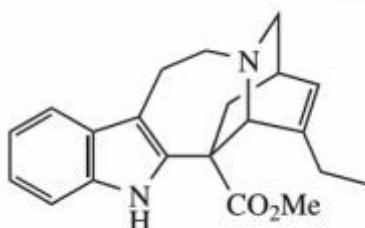
۱) یک آکالالوئید پیرولیزیدینی است که اسید آمینه اورنیتین به همراه مسیر استات در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

۲) یک آکالالوئید پیرولیزیدینی است که اسید آمینه‌های لایزین و اورنیتین در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

۳) یک آکالالوئید ایندولیزیدینی است که اسید آمینه لایزین به همراه مسیر استات در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

۴) یک آکالالوئید ایندولیزیدینی است که اسید آمینه‌های لایزین و اورنیتین در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

- ۴۰ - کدام جمله در مورد ترکیب زیر، صحیح است؟



۱) اسید آمینه تریپتوفان و مسیر استات در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

۲) اسید آمینه تریپتوفان و موآلونیک اسید در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

۳) اسید آمینه فیلیلانین و موآلونیک اسید در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

۴) اسید آمینه فنیلalanین و یک ساختار اپریدوئیدی در بیوسنتز آن دخالت داشته‌اند.

## جداسازی و شناسایی ترکیبات طبیعی:

- ۴۱ - روش مناسب جهت تهیه اسانس از گیاهان با محتوی اسانس کم یا ترکیبات نیمه فرار کدام است؟

Hydro distillation (۱)

Steam distillation (۱)

Immiscible solvent extraction (۴)

Extractive distillation (۳)

- ۴۲ - مزیت و مشکل فریزدرایر برای نمونه‌ها کدام است؟

(۱) قیمت پائین و زمان طولانی

(۱) عدم تحمل دما و ماندن ناخالصی‌ها

(۴) قدرت تمایز ایزومرها و زمان طولانی

(۳) حذف مواد جانبی و عدم تحمل دما

- ۴۳ - مزیت دینامیک Headspace نسبت به استاتیک آن کدام است؟

(۲) امکان اتوماسیون با آن نسبت به روش استاتیک

(۱) سرعت بالای آن در آنالیز نمونه‌های مختلف

(۴) قدرت آنالیز نمونه‌های سنتگین‌تر

(۳) خارج کردن کل نمونه‌های فرار از نمونه

# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

آزمون ورودی دوره دکتری (تیمه‌منظرکز)

صفحه ۱۵

254F

- ۴۴- برای استخراج داروهای پایدار ضدسرطان وین پلاستین وین کربستین از گیاه در مقادیر صنعتی، کدام روش پیشنهاد می‌شود؟

- (۱) استفاده از سیستم مبرد در بالای میکروبو
- (۲) امکان آنالیز بیوسته همزمان با استخراج
- (۳) میکروبو با ظرف باز
- (۴) میکروبو با ظرف بسته

- ۴۵- استفاده از Stir Bar در اطراف Hollow Fiber در آنالیز نمونه‌های خونی چه مزیتی ایجاد می‌کند؟

- (۱) حذف مولکول‌های سنگین برای افزایش انتخاب پذیری
- (۲) حفاظت سطح Hollow Fiber از برهم کنش با مواد سرم خون
- (۳) امکان آنالیز مستقیم با MS برای نمونه‌های استخراج شده
- (۴) ایجاد امکان آنالیز پروتئین‌ها

- ۴۶- همه موارد درباره تکینک کروماتوگرافی جریان متقابل (CCC) صحیح‌اند، به جز:

- (۱) تکنیکی ارزان است.
- (۲) قابلیت جداسازی مقادیر بالا را ندارد.
- (۳) در مقایسه با HPLC از کارایی کمتری برخوردار است.
- (۴) زمان‌های جداسازی طولانی نسبت به روش‌های GC و HPLC دارد.

- ۴۷- در روش دیالیز همه موارد صحیح‌اند، به جز:

- (۱) برای جداسازی ترکیبات ماکرو از میکرو استفاده می‌شود.
- (۲) محدوده جداسازی قابل طراحی است.
- (۳) انتقال از نوع غیرفعال است.
- (۴) براساس سیستم اسمز معکوس است.

- ۴۸- خطری که فرد در حال کار با دستگاه GC را تهدید می‌کند، کدام است؟

- (۱) الیاف شیشه مورد استفاده در Liner
- (۲) دمای بالای محل تزریق به هنگام تزریق
- (۳) نمونه خارج شده از محل تزریق پس از split
- (۴) نمونه خارج شده از محل همه نوع آشکارساز

- ۴۹- اثر تغییرات سرعت فاز متحرک در مورد کدامیک از دتکتورهای GC مهم است؟

TCD (۴) NPD (۳) FPD (۲) FID (۱)

- ۵۰- در روش 2D دلیل استفاده از تکنیک HILIC با روش فاز معکوس، کدام است؟

- (۱) تفاوت پلاریته لازم را در فازهای ساکن برای جداسازی دسته وسیع ترکیبات دارند.
- (۲) در این حالت امکان اتصال به دتکتور ELSD را دارد.
- (۳) فازهای متحرک می‌توانند قطبی باشند.
- (۴) امکان Preparative LC شدن را دارند.

- ۵۱- مزیت پرکننده از نوع Core Shell، کدام است؟

- (۱) امکان تعمیم نتایج Analytical به Preparative در آنها
- (۲) لایه نازک فاز ساکن برای تعادل سریع
- (۳) داشتن سطح مؤثر بیشتر برای انجام تعادلات
- (۴) قیمت مناسب آنها

# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۶

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منتمرکز)

- ۵۲- در کدام تکنیک‌ها نیاز به دانستن فاکتور پاسخ دهی نیست؟

- (۱) استاندارد خارجی و روش ایزوتوپی  
(۲) استاندارد داخلی و استاندارد خارجی  
(۳) روش ایزوتوپی و استاندارد داخلی  
(۴) نرمالیزاسیون و افزودن استاندارد

- ۵۳- کدام عبارت در ارتباط با کروماتوگرافی مایع تهیه‌ای، صحیح است؟

- (۱) دو برابر کردن قطر ستون منجر به بارگذاری دو برابر می‌شود.  
(۲) دو برابر کردن قطر ستون منجر به بارگذاری چهار برابر می‌شود.  
(۳) دو برابر کردن طول ستون منجر به بارگذاری چهار برابر می‌شود.  
(۴) دو برابر کردن طول و قطر ستون همزمان منجر به بارگذاری چهار برابر می‌شود.

- ۵۴- کدام جمله در مورد نشتی‌های احتمالی حلال در سیستم HPLC، صحیح است؟

- (۱) نشتی بین محل تزریق نمونه و ستون منجر به کاهش شدت پیک می‌شود.  
(۲) نشتی بین ستون و آشکارساز منجر به پهن شدن پیک می‌شود.  
(۳) نشتی بین پمپ و محل تزریق نمونه منجر به کاهش شدت پیک می‌شود.  
(۴) نشتی بین پمپ و ستون منجر به پهن شدن پیک می‌شود.

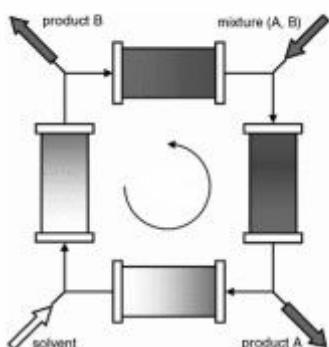
- ۵۵- شکل مقابل مربوط به کدام‌یک از روش‌های جداسازی است؟

Comprehensive Chromatography (۱)

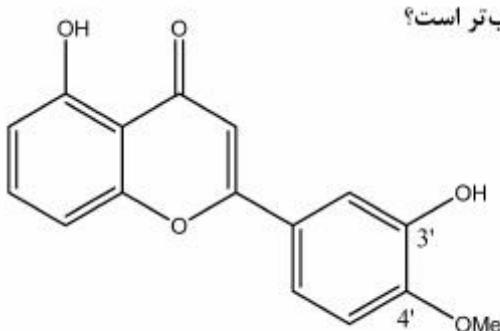
Heart-Cut (۲)

Recycling (۳)

SMB (۴)



- ۵۶- ساختار مولکول زیر تعیین گردیده است، اما در مورد موقعیت گروه متیل بر روی کربن ۳' یا ۴' شک وجود دارد. کدام تکنیک برای تعیین دقیق محل گروه متیل مناسب‌تر است؟



HMBC (۱)

HMQC (۲)

NOESY (۳)

TOCSY (۴)

- ۵۷- کدام تکنیک‌ها برای تعیین محل اتصال واحدهای قندی به هم در طیف کربوهیدرات‌ها، کاربرد دارد؟

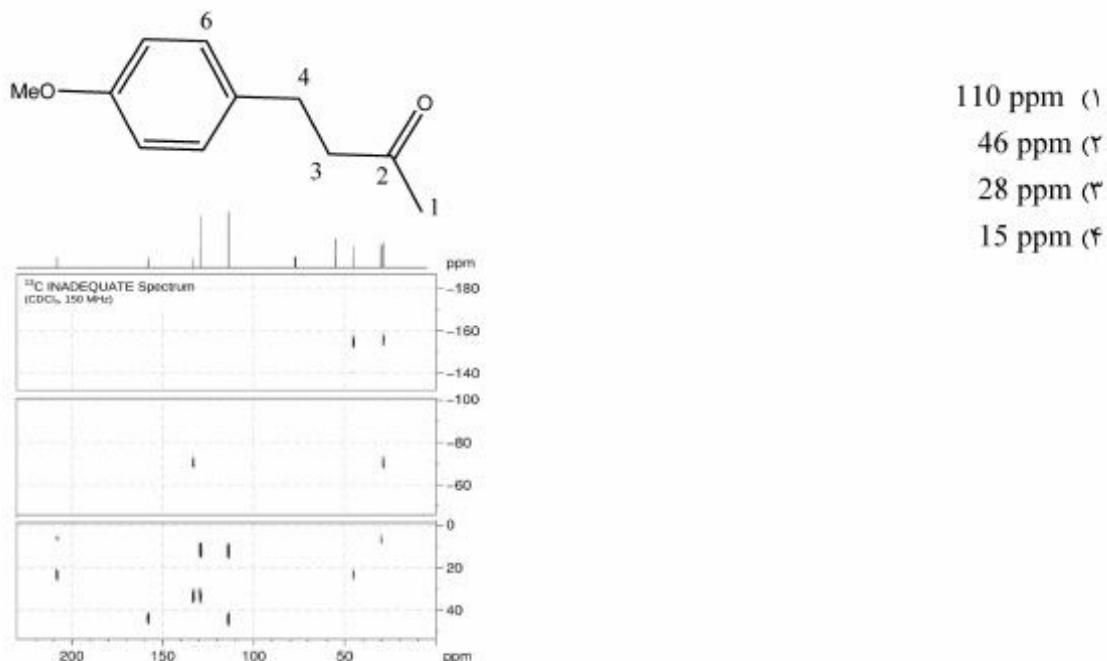
HMBC و TOCSY (۱)

HMBC و NOESY (۲)

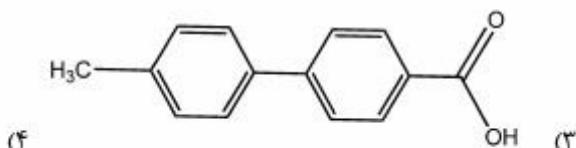
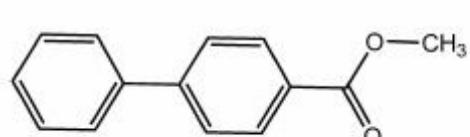
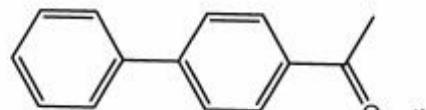
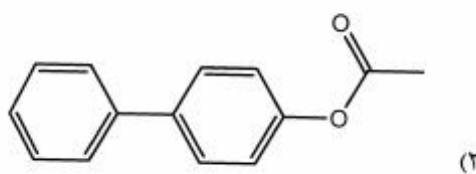
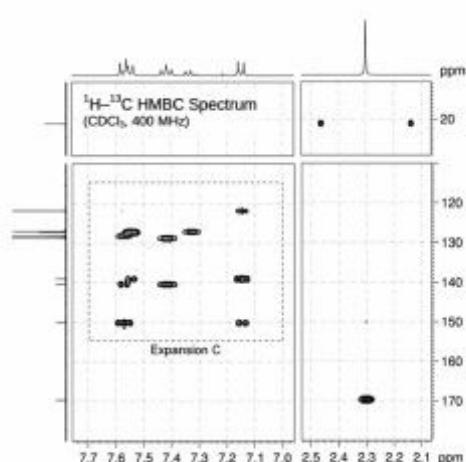
NOESY و DQF-COSY (۳)

NOESY و TOCSY (۴)

- ۵۸- براساس طیف INADEQUATE زیر، پیک مربوط به کربن شماره ۳ در کجا ظاهر شده است؟



- ۵۹- طیف HMBC زیر متعلق به کدام مولکول است؟



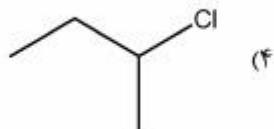
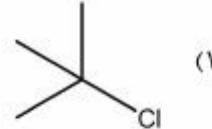
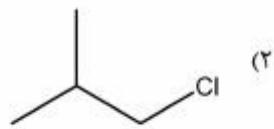
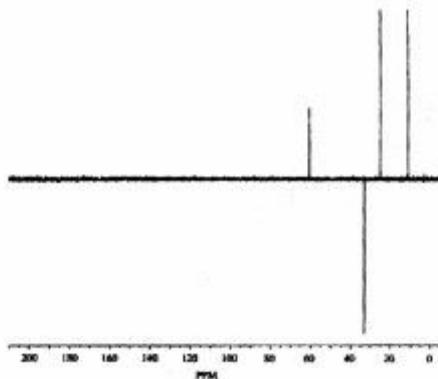
# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۸

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌منتظرکر)

- ۶۰- طیف DEPT-135 زیر مربوط به ترکیبی با فرمول بسته  $C_4H_9Cl$  می‌باشد، این ترکیب کدام است؟



# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۹

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (تیمه‌منظرکز)

# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲۰

254F

آزمون ورودی دوره دکتری (تیمه‌منظرکز)