

کد کنترل

457

F



## آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنج‌شنبه  
۱۴۰۱/۱۲/۱۱جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)

شیمی - شیمی دارویی (کد ۲۲۱۷)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: 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 دارویی - اصول بیوشیمی	۶۰	۱	۶۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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

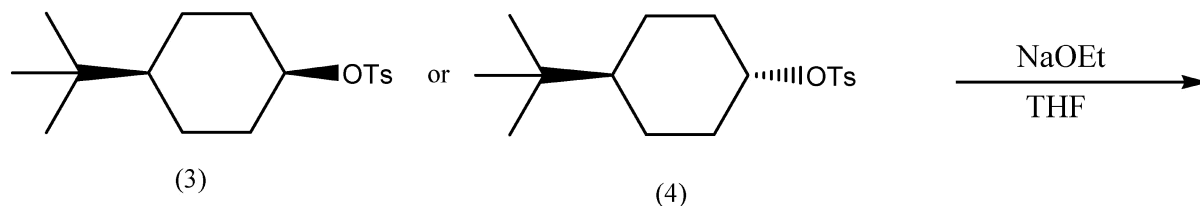
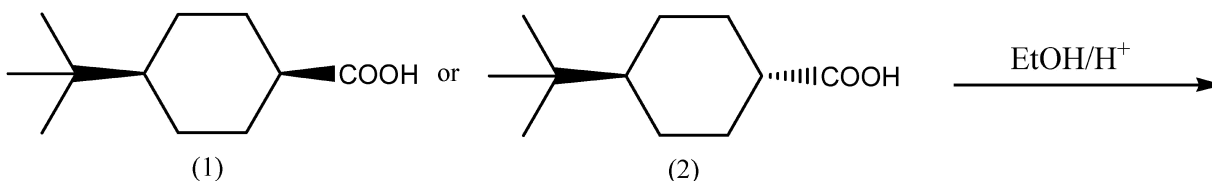
\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (شیمی آلی پیشرفته - شیمی دارویی - اصول بیوشیمی):

۱- در واکنش‌های زیر کدام واکنشگر سریع‌تر واکنش می‌دهد؟



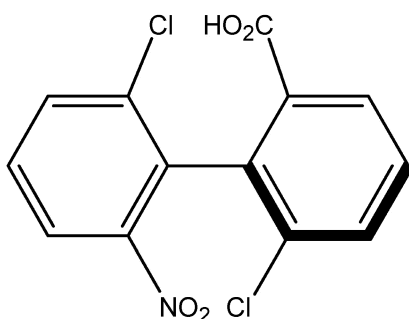
(۴) و (۲) (۴)

(۳) و (۲) (۳)

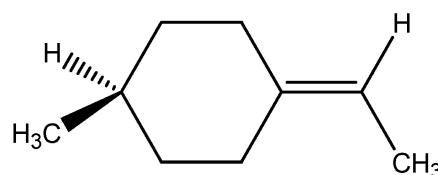
(۴) و (۱) (۲)

(۳) و (۱) (۱)

۲- پیکربندی نسبی مولکول‌های زیر کدام است؟



A



B

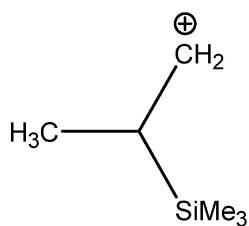
A = (S) , B = (R) (۲)

A = (S) , B = (S) (۱)

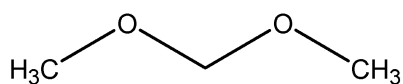
A = (R) , B = (R) (۴)

A = (R) , B = (S) (۳)

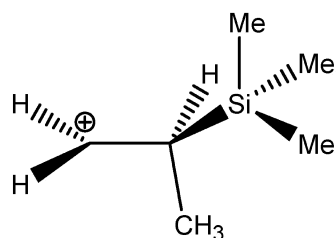
۳- پایدارترین کانفورماسیون هر ترکیب، کدام است؟



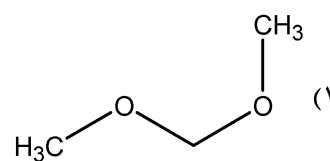
A



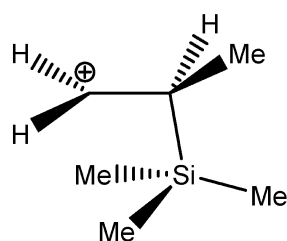
B



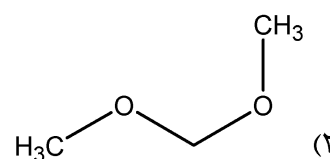
A



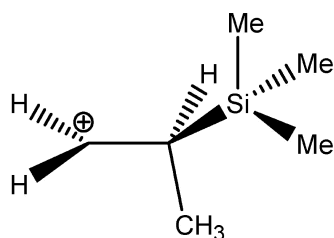
B



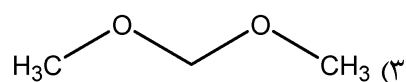
A



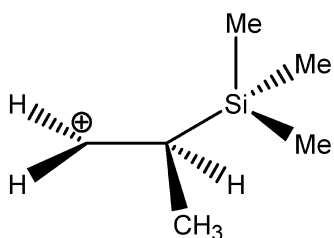
B



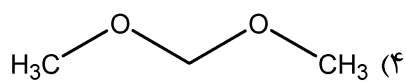
A



B

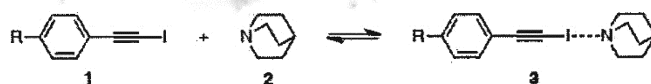
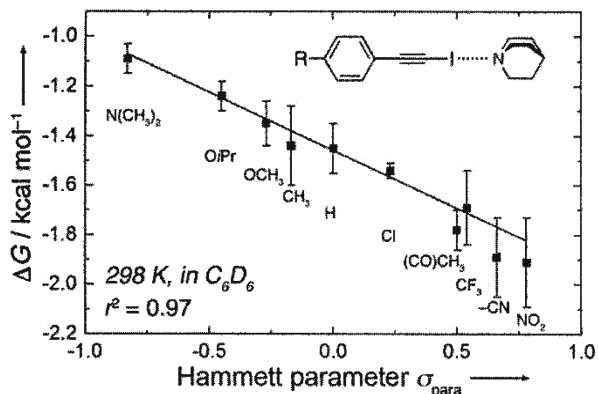


A



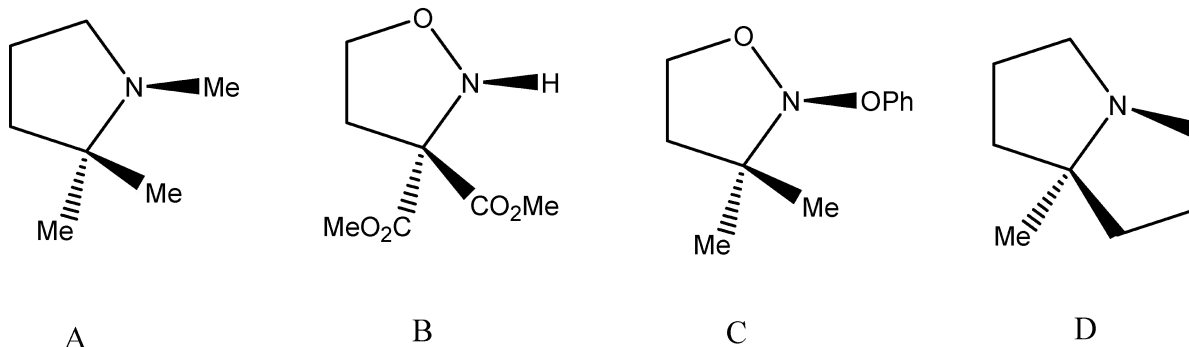
B

۴- با توجه به نمودار، کدام جمله در مورد مکانیسم واکنش تعادلی زیر درست است؟



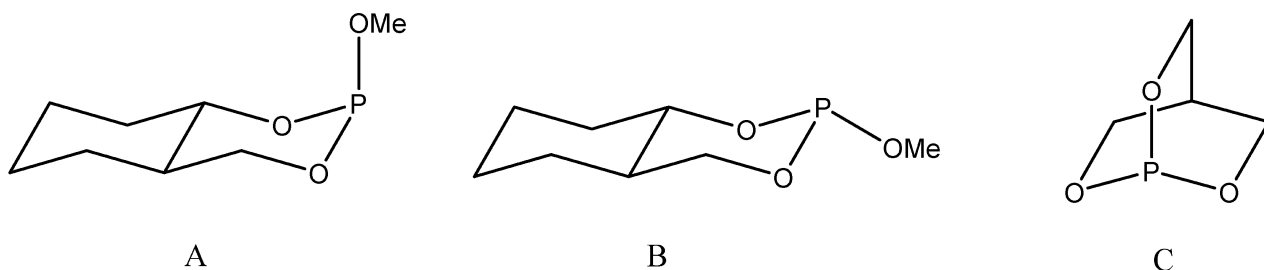
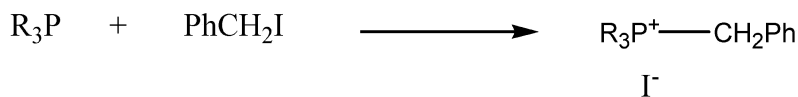
- (۱) گروه‌های دهنده الکترون کمپلکس ۳ را پایدار می‌کند و حساسیت واکنش از بنزوئیک اسید کمتر است.  
 (۲) گروه‌های کشنده الکترون کمپلکس ۳ را پایدار می‌کند و حساسیت واکنش از بنزوئیک اسید بیشتر است.  
 (۳) گروه‌های دهنده الکترون کمپلکس ۳ را پایدار می‌کند و حساسیت واکنش از بنزوئیک اسید بیشتر است.  
 (۴) گروه‌های کشنده الکترون کمپلکس ۳ را پایدار می‌کند و حساسیت واکنش از بنزوئیک اسید کمتر است.

۵- کدام یک از آمین‌های زیر به شکل کایرال قابل جداسازی است؟



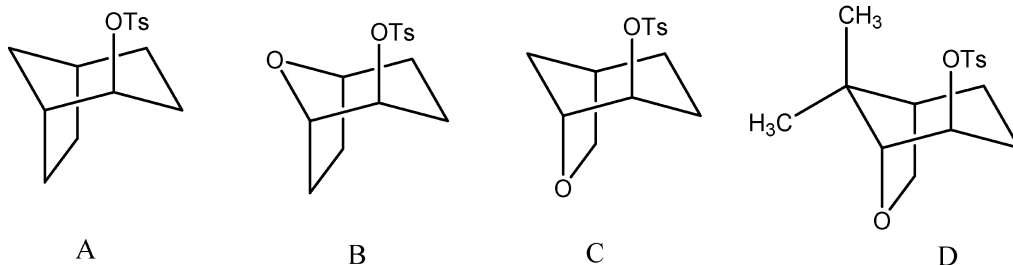
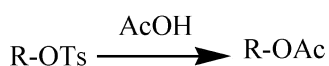
- A, B (۳)      C (۲)      D (۱)      C, D (۴)

۶- ترتیب فعالیت فسفین‌های زیر در واکنش با بنزیل یدید کدام است؟



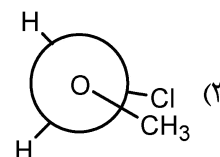
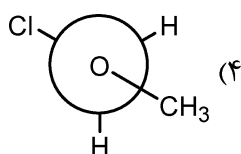
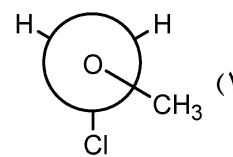
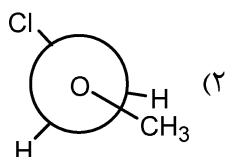
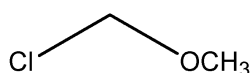
- A > B > C (۴)      B > A > C (۳)      C > A > B (۲)      C > B > A (۱)

۷- ترتیب سرعت ترکیبات زیر طی واکنش استولیز کدام است؟

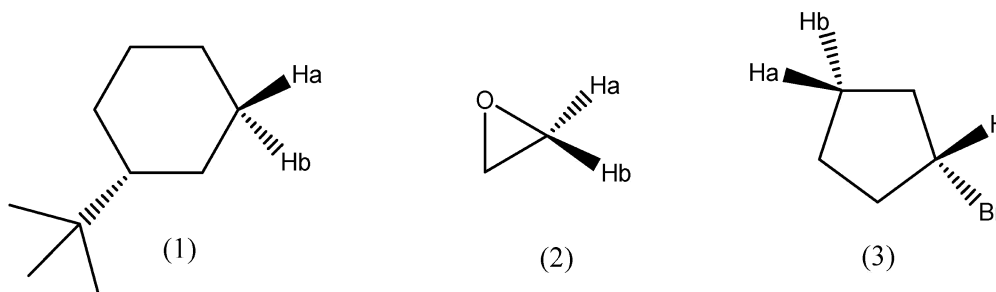


D > C > B > A (۴)    C > D > A > B (۳)    C > D > B > A (۲)    B > D > C > A (۱)

۸- کدام گزینه پایدارترین تصویر نیومن ترکیب زیر را نشان می‌دهد؟

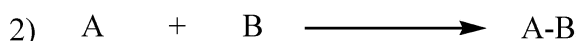
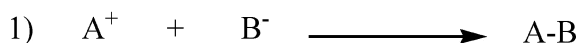


۹- ارتباط هیدروژن‌ها در هر ترکیب کدام است؟



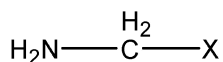
(۱) (۱) دیاستروتوپیک، (۲) آنانتیوتوپیک، (۳) آنانتیوتوپیک (۲) (۱) آنانتیوتوپیک، (۲) هموتوپیک، (۳) آنانتیوتوپیک  
(۳) (۱) دیاستروتوپیک، (۲) آنانتیوتوپیک، (۳) دیاستروتوپیک (۴) (۱) هموتوپیک، (۲) آنانتیوتوپیک، (۳) آنانتیوتوپیک

۱۰- برای هر یک از واکنش‌های زیر، کدام حلال جهت پیشرفت واکنش به سمت فرآورده‌ها مناسب‌تر است؟



- (۱) واکنش اول تقریباً حساس به قطبیت حلال نمی‌باشد و برای واکنش دوم DMSO مناسب است.  
(۲) برای واکنش اول حلال هگزان مناسب است و واکنش دوم تقریباً حساس به قطبیت حلال نمی‌باشد.  
(۳) برای واکنش اول حلال هگزان و برای واکنش دوم DMSO مناسب است.  
(۴) برای واکنش اول DMSO و برای واکنش دوم حلال هگزان مناسب است.

۱۱- در مولکول زیر با جایگزینی X با کدام یک از گزینه‌ها بیشترین اثر آنومری مشاهده می‌شود؟



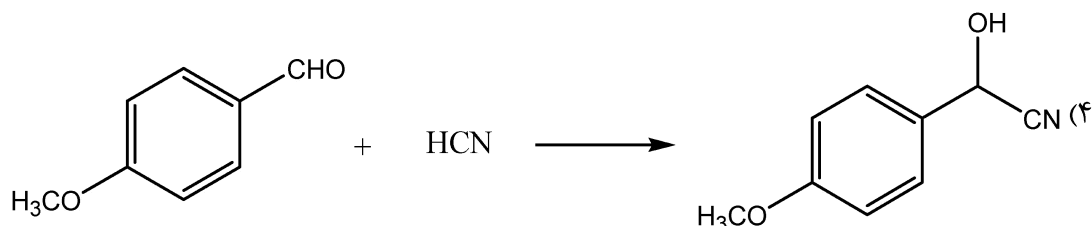
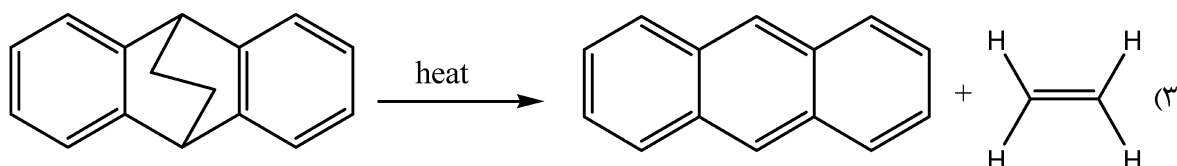
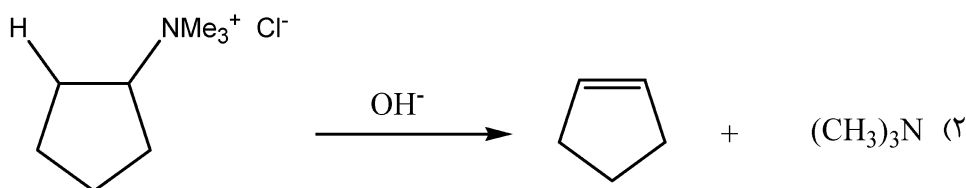
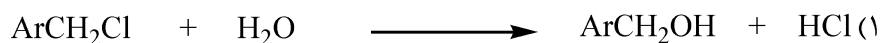
Cl (۴)

Br (۳)

H (۲)

F (۱)

۱۲- در کدام یک از واکنش‌های زیر نسبت  $\frac{K_H}{K_D}$  کوچکتر از یک می‌باشد؟



۱۳- طبق قوانین بالدوین (Baldwin)، کدام یک از مکانیزم‌های زیر امکان‌پذیر است؟

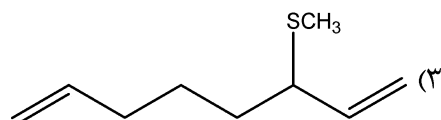
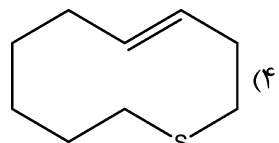
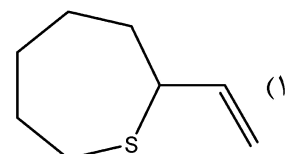
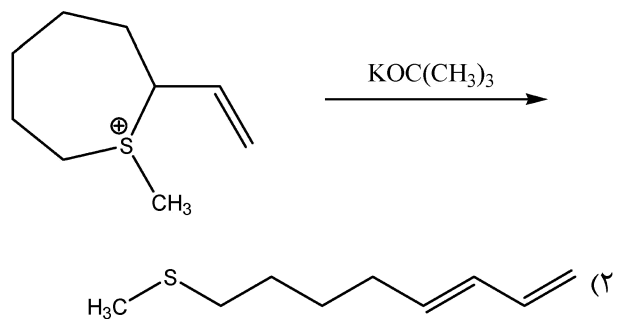
۵ - endo - trig (۲)

۶ - exo - dig (۱)

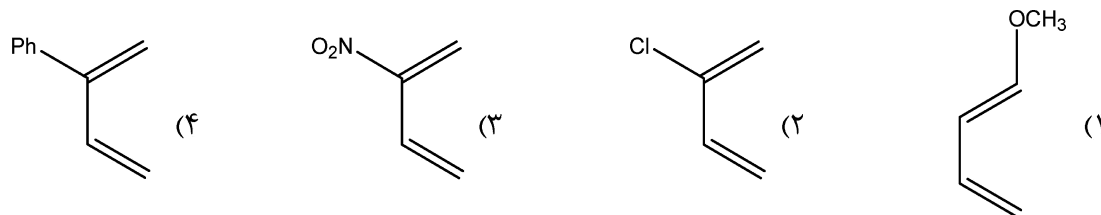
۳ - exo - dig (۴)

۴ - exo - dig (۳)

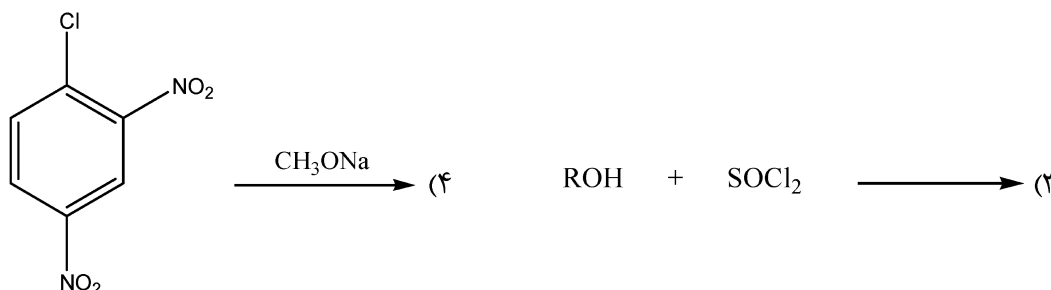
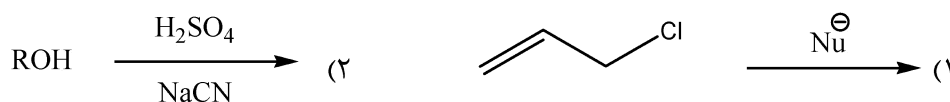
۱۴- فرآورده اصلی واکنش زیر کدام است؟



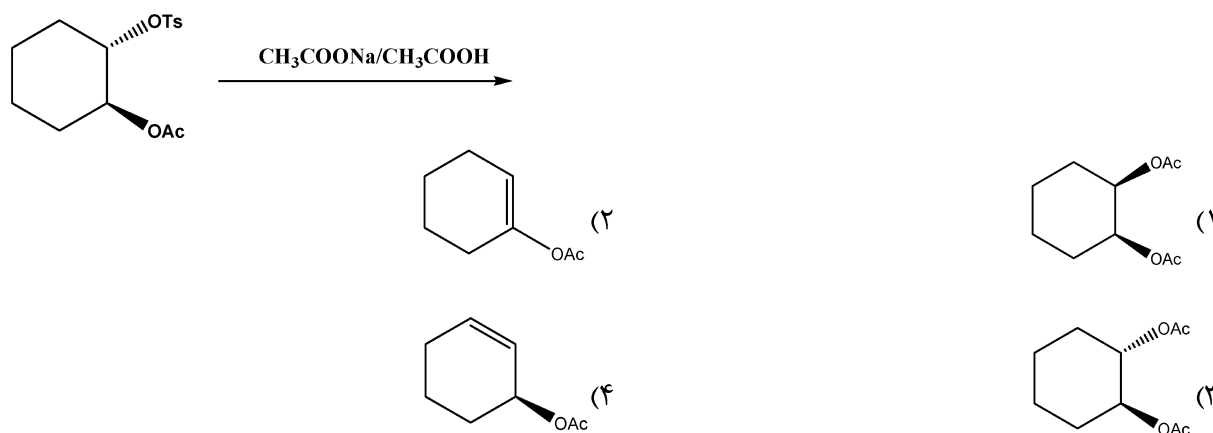
۱۵- سرعت واکنش دیلز - آلدِر با کدام یک از دی‌ان‌های زیر بالاتر است؟



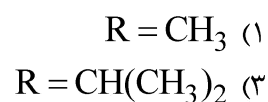
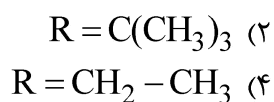
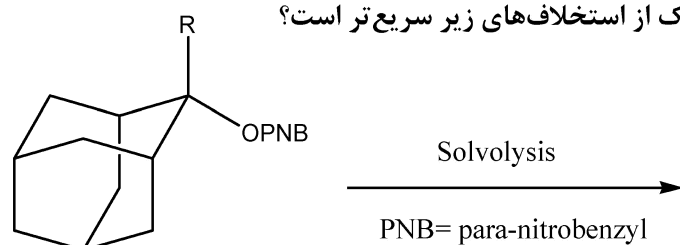
۱۶- کدام یک از واکنش‌های زیر از مکانیسم  $S_N1CA$  پیروی می‌کند؟



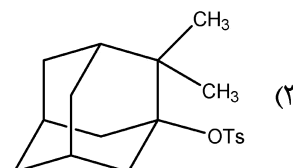
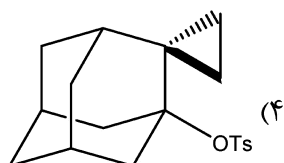
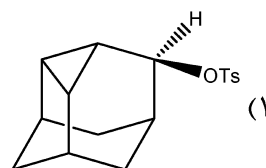
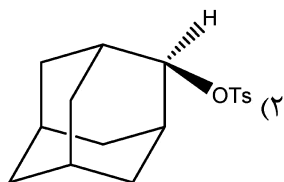
۱۷- فرآورده اصلی واکنش زیر کدام است؟



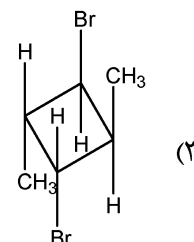
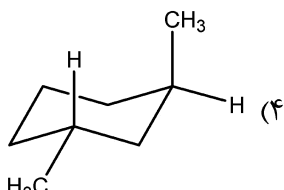
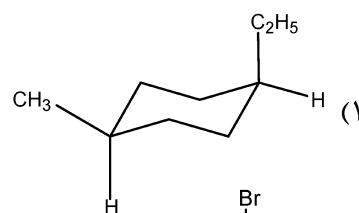
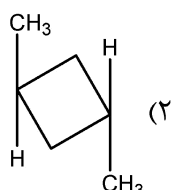
۱۸- سرعت سولولیز (حلال کافت) مولکول زیر با کدام یک از استخلاف‌های زیر سریع‌تر است؟



۱۹- کدام یک از مولکول‌های زیر واکنش سولولیز (حلال کافت) را با سرعت بیشتری انجام می‌دهد؟



۲۰- کدام یک از مولکول‌های زیر کایرال است؟



۲۱- بررسی SAR آنتی‌بیوتیک‌های آمینوگلیکوزیدی، نشان‌دهنده کدام الزام ساختاری است؟

(۲) حلقه‌های هتروسیکلیک

(۱) قندهای چهارکربنه

(۴) ۱-دی‌آمینو سیکلوهگزان

(۳) ساختار مسطح چند حلقه‌ای

۲۲- در داروهای ضد قارچ با ساختار ایمیدازول و تری‌ازول، زوج الکترونی نیتروژن در کدام موقعیت در برهمکنش با

متالو آنزیم هدف نقش اساسی دارد؟

(۲) موقعیت ۳ در ایمیدازول و ۴ در تری‌ازول

(۱) موقعیت ۱ در ایمیدازول و ۴ در تری‌ازول

(۴) موقعیت ۳ در ایمیدازول و ۲ در تری‌ازول

(۳) موقعیت ۱ در ایمیدازول و ۲ در تری‌ازول

۲۳- به‌منظور گزارش کمی نسبت سمیت به اثردهی یک دارو در یک جامعه آماری از مدل‌های زنده (In vivo)، از کدام

پارامتر استفاده می‌کنند؟

(۲) Selectivity Index

(۱) Chemotherapeutic Index

(۴) Therapeutic Window

(۳) Therapeutic Index

۲۴- کدام یک از داروهای زیر، عملکرد غیراختصاصی دارند و با گیرنده مشخص در بدن اتصال نمی‌یابند؟

(۴) سیکلوفسفامید

(۳) سالبوتامول

(۲) اتامبوتول

(۱) لاکتولوز

۲۵- برای بهینه‌کردن ساختار شیمیایی یک آنالوگ دارویی با ویژگی  $\log P = 1.75$ ، افزودن کدام گروه عاملی به

ساختار توصیه نمی‌شود؟

(۲) هیدروکسیل (-OH)

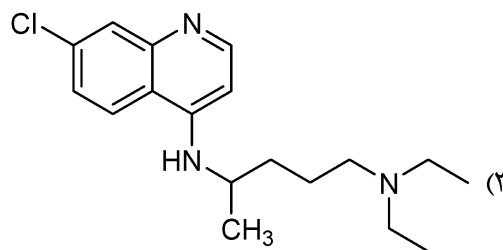
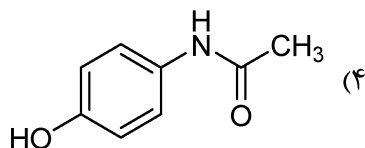
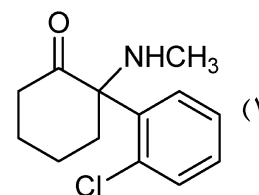
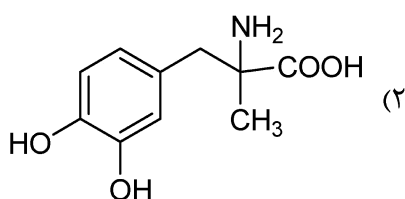
(۱) کلر (-Cl)

(۴) ایزوپروپیل  $\left( \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)$

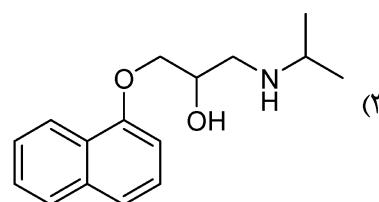
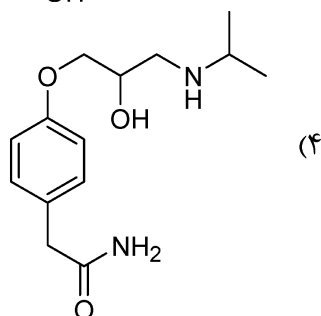
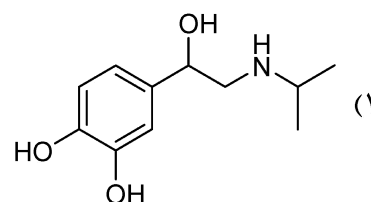
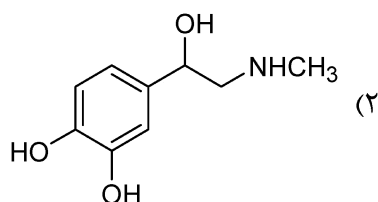
(۳) متیل (-CH<sub>3</sub>)



- ۲۶- کدام یک از داروهای ضد درد قوی که با بهینه کردن (SAR) ساختار مورفین سنتز شده‌اند، اعتیادآوری بسیار کمتری نسبت به مورفین دارد؟  
 (۱) Codeine (۲) Levorphanol (۳) Methadone (۴) Pethidine
- ۲۷- در تجویز خوراکی داروها، کدام بخش نقش اصلی را در جذب داروها بازی می‌کند؟  
 (۱) معده (۲) کولون (۳) روده بزرگ (۴) روده کوچک
- ۲۸- از میان آنتی‌بیوتیک‌های زیر، کدام یک به‌عنوان آیونوفور (Ionophore) عمل می‌کند؟  
 (۱) Geramicidin (۲) Doxycycline (۳) Cycloserine (۴) Kanamycine
- ۲۹- از بین داروهای کاهشنده فشار خون زیر، کدام یک به صورت Pro - drug تجویز می‌شود؟  
 (۱) لوزارتان (۲) کاپتوپریل (۳) سالیتامول (۴) انالاپریل
- ۳۰- کدام یک از داروهای زیر به‌عنوان Indirect Agonists، با افزایش آمین‌های مغزی عمل نمی‌کند؟  
 (۱) نئوستیگمین (۲) فیزوستیگمین (۳) گالاتامین (۴) سیتالوپرام
- ۳۱- کدام یک از داروهای زیر، با مهار آنزیم باعث کنترل بیماری کرونا و مهار ویروس کووید می‌شود؟  
 (۱) Idoxouridin (۲) Mulpiravir (۳) Amantadin (۴) Acyclovir
- ۳۲- فارماکودینامیک کدام یک از داروهای زیر با تغییر استروئوایزومرهای آن تغییر نمی‌کند؟



- ۳۳- کدام یک از داروهای ضد سرطان زیر، در طبقه داروهای آنتی‌متابولیت طبقه‌بندی می‌شود؟  
 (۱) Methotrexate (۲) Vinblastine (۳) Docetaxol (۴) Cyclophosphamid
- ۳۴- کدام یک از داروهای زیر در گروه داروهای Selective  $\beta_1$  Blocker طبقه‌بندی می‌شود؟



۳۵- مقدار  $k_m$  (ثابت میکائلیس) کلوالانیک اسید به عنوان مهارکننده آنزیم پنی سیلیناز، نسبت به  $k_m$  آموکسی سیلین چگونه است؟

- (۱) مساوی (۲) بیشتر (۳) کمتر (۴) نمی توان نظر داد.

۳۶- در صورتی که نیمه عمر وارفارین ۴۲ ساعت و حجم توزیع آن  $\frac{L}{kg}$  ۰/۱۵ باشد، کلیرانس آن در یک بیمار ۱۰۰ کیلویی چقدر خواهد بود؟ (مدل یک بخشی)

- (۱)  $0.2475 L.hr^{-1}$  (۲)  $2.475 L.hr^{-1}$  (۳)  $24.75 L.hr^{-1}$  (۴)  $247.5 L.hr^{-1}$

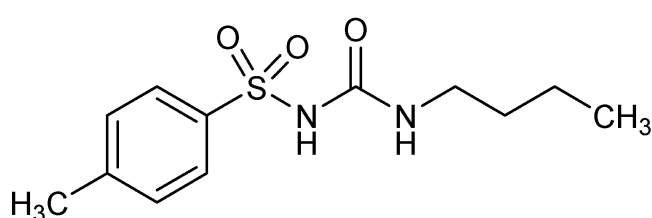
۳۷- کدام یک از داروهای زیر به عنوان **Suicide Inhibitor**، باعث کنترل علائم بیماری می شود؟

- (۱) Enalapril (۲) Aspirine (۳) Captopril (۴) Sulfamethoxazole

۳۸- کدام یک از داروهای زیر با مهار آنزیم فسفودی استراز باعث افزایش عملکرد نیتریک اکساید در سیستم عروقی می شود؟

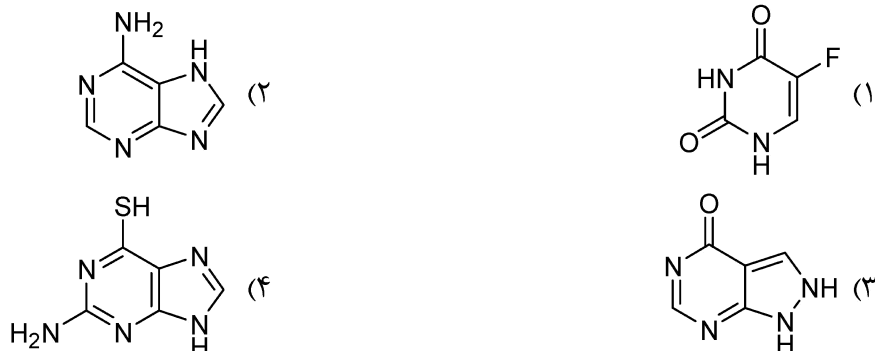
- (۱) نیتروگلیسرین (۲) سلدینافیل (۳) آمیل نیترات (۴) سدیم نیتروپروساید

۳۹- برای افزایش نیمه عمر تولبوتامید، جایگزینی کدام گروه به جای متیل حلقه بنزن را پیشنهاد می دهید؟



- (۱)  $-CH(CH_3)_2$   
(۲)  $-C_3H_7$   
(۳)  $-C_2H_5$   
(۴)  $-Cl$

۴۰- کدام یک از داروهای زیر با مهار آنزیم گزانتین اکسیداز، مانع از رسوب اوریک اسید در مفاصل می شود؟



۴۱- بیشترین و کمترین فراوانی حضور در ساختمان اول پروتئینها مربوط به کدام آمینواسیدها است؟

- (۱) P و L (۲) W و L (۳) P و G (۴) W و G

۴۲- اولین مرحله تولید انرژی در مسیر گلیکولیز کدام است؟

- (۱) تشکیل فروکتوز ۱-۶- بیس فسفات  
(۲) تبدیل فسفوانول پیرووات به پیرووات  
(۳) تبدیل ۱-۳- بیس فسفوگلیسرات به ۲-۳- بیس فسفوگلیسرات  
(۴) تبدیل گلیسرآلدهید ۳- فسفات به ۱-۳- بیس فسفوگلیسرات

۴۳- گروه پروستاتیک:

- (۱) بخش غیرپروتئینی آنزیم است که با آنزیم اتصال کووالانسی دارد.  
(۲) بخش غیرپروتئینی آنزیم است که در دیالیز از آنزیم جدا می شود.  
(۳) نوعی کوآنزیم است که اتصال سست با آنزیم دارد.  
(۴) یک یون فلزی است.

- ۴۴- در تشکیل ساختمان چهارم پروتئین، کدام یک از پیوندهای زیر وجود ندارد؟  
 (۱) هیدروژنی (۲) واندروالسی (۳) دی سولفاید (۴) الکترواستاتیک
- ۴۵- بهترین گزینه برای شبیه سازی سیستم بافری مایعات خارج سلولی کدام است؟  
 (۱) سیستم بافری استات (۲) سیستم بافری پروتئین  
 (۳) سیستم بافری فسفات (۴) سیستم بافری بی کربنات
- ۴۶- در مورد کاردیولیپین، کدام جمله نادرست است؟  
 (۱) نوعی فسفولیپید استری حاصل از یک عدد گلیسرول و یک عدد فسفاتیدات است.  
 (۲) در اثر آنزیم فسفولیپاز  $A_1$ ، دو عدد اسید چرب آزاد ایجاد می نماید.  
 (۳) دارای دو عدد فسفات در ساختمان خود است.  
 (۴) دارای دو عدد گلیسرول در سر قطبی خود است.
- ۴۷- در مورد آنزیمی که از معادله میکائلیس - منتن پیروی می کند، جدول تغییرات سرعت در غلظت های مختلف به صورت زیر است، Km این آنزیم برای سوپسترای مورد نظر چند mM است؟

( $\mu\text{mol} / \text{min}$ )	( $\text{mmol} / \text{L}$ )	
۲۱۷	۰/۸	۱ (۱)
۳۲۵	۲	۲ (۲)
۴۳۳	۴	۴ (۳)
۴۸۸	۶	۶ (۴)
۶۴۷	۱,۰۰۰	

- ۴۸- کدام مورد در رابطه با شانت هگزوز مونوفسفات صحیح است؟  
 (۱) وابسته به مصرف ATP است.  
 (۲) در میتوکندری سلول های کبدی انجام می شود.  
 (۳) در سیتوسل تمام سلول های بدن انجام می شود.  
 (۴) نوعی مسیر موقت اکسیداسیون گلوکز محسوب می شود.
- ۴۹- برای کدام گروه از اسید آمینه های زیر در DNA کد ژنتیکی وجود دارد؟  
 (۱) سیترویلین و آرژنین (۲) اورنیتین و گلوتامیک اسید  
 (۳)  $L - \beta$  آلانین و فنیل آلانین (۴)  $L - \alpha$  آلانین و پرولین
- ۵۰- کدام گزینه درست است؟  
 (۱) ساختار فضایی مولکول سلولز بسیار شبیه مولکول آمیلوز است.  
 (۲) آنزیم  $\alpha$ -آمیلاز از سرهای غیر احیایی به آمیلوپکتین متصل می شود.  
 (۳) تعداد سرهای احیاء کننده مولکول آمیلوز بسیار بیشتر از آمیلوپکتین است.  
 (۴) در مولکول سلولز واحدهای D-گلوکز با اتصالات  $4 \rightarrow \alpha 1$  به یکدیگر متصل شدند.
- ۵۱- در ساختمان کدام اسید آمینه گوگرد وجود دارد؟  
 (۱) متیونین (۲) سیستین (۳) سیستئین (۴) هر سه مورد
- ۵۲- کدام جمله زیر درست است؟  
 (۱) دو مولکول قند که تنها در آرایش فضایی یک کربن خاص با یکدیگر اختلاف دارند اپیمر یکدیگرند.  
 (۲) دو مولکول قند که تنها اختلاف آنها در آرایش فضایی کربن آنومریک باشد، آنانتیومورف یکدیگرند.  
 (۳) مخلوطی مساوی از آنومرهای  $\alpha$  و  $\beta$  یک مونو ساکارید آنانتیومورف نام دارد.  
 (۴) دی ساکارید سوکروز بخاطر داشتن کربن آنومریک آزاد احیا کننده است.

- ۵۳- جفت شدن واکنش‌های انرژی‌زا با انرژی‌خواه چه پیامدی دارد؟  
 (۱) سبب آزاد شدن انرژی آزاد می‌شود.  
 (۲) واکنش‌های کاتابولیکی را امکان‌پذیر می‌کند.  
 (۳) سبب انتقال انرژی از یک مسیر متابولیکی به مسیر متابولیکی دیگر می‌شود.  
 (۴) هر سه مورد
- ۵۴- کدام گروه از ویتامین‌های زیر در آب نامحلول هستند؟  
 (۱) K, A, E, H (۲) K, A, E, D (۳) K, C, B<sub>۱۲</sub>, D (۴) B<sub>۱</sub>, B<sub>۱۲</sub>, D, E
- ۵۵- واحدهای ریبونوکلوئوتیدی در RNA به وسیله چه نوع پیوندی به یکدیگر متصل می‌شوند؟  
 (۱) استری (۲) آنهیدریدی (۳) دی سولفیدی (۴) فسفودی استری
- ۵۶- کدام مورد در رابطه با سیالیک اسید صحیح است؟  
 (۱) از N-استیل گلوکزآمین به وجود می‌آید.  
 (۲) در ساختار نوعی از گلیکوپروتئین‌ها کاربرد دارد.  
 (۳) دارای گروه کتونی، کربوکسیل، هیدروکسیل و N-استیل در ساختار خود است.  
 (۴) دارای ۱۱ کربن در اسکلت اصلی ساختار خود است.
- ۵۷- کدام یک از هتروپلی ساکاریدهای زیر دارای واحدهای گالاکتورونیک اسیدی در ساختار خود هستند؟  
 (۱) هپارین (۲) پکتین‌ها (۳) درماتان سولفات (۴) کراتان سولفات
- ۵۸- در هدایت پروتئین‌ها به مسیر تخریب داخل سلولی، کدام مورد نقشی ندارد؟  
 (۱) GTP (۲) Ubiquitin (۳) اسید آمینه لیزین در پروتئین هدف (۴) اسید آمینه لیزین در پروتئین هدف
- ۵۹- کدام یک از اسیدهای چرب زیر قابل تبدیل به یکدیگر هستند؟  
 (۱) لینولئیک اسید و لینولنیک اسید (۲) لینولینک اسید و آراشیدونیک اسید  
 (۳) آراشیدونیک اسید و لینولئیک اسید (۴) اولئیک اسید و لینولئیک اسید
- ۶۰- باقیمانده شیلومیکرون‌ها (Chylomicron Remnants)، توسط کدام آپولیپوپروتئین از خون به کبد منتقل می‌شوند؟  
 (۱) Apo-E (۲) Apo-CI (۳) Apo-CII (۴) Apo-B48