

کد کنترل

257

F



257F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته شیمی - شیمی دارویی (کد ۲۲۱۷)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
مجموعه دروس تخصصی: - شیمی آلی پیشرفته - شیمی دارویی - اصول بیوشیمی	۶۰	۱	۶۰	۱۵۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

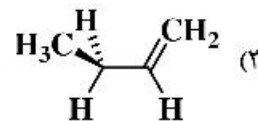
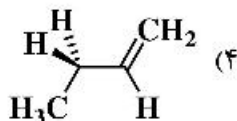
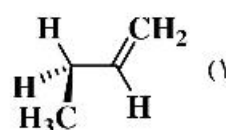
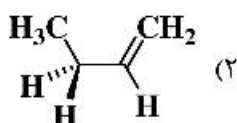
حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متخلفان بر این مقررات رفتار می شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

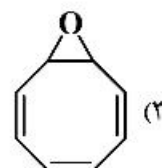
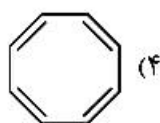
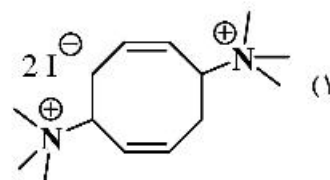
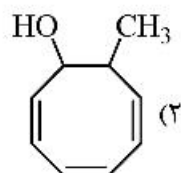
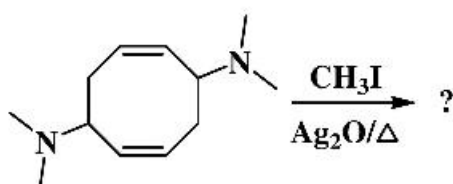
اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

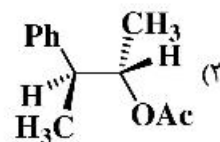
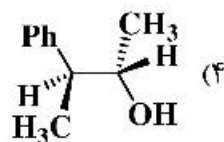
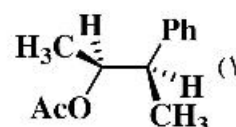
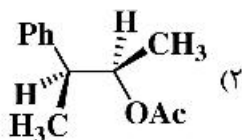
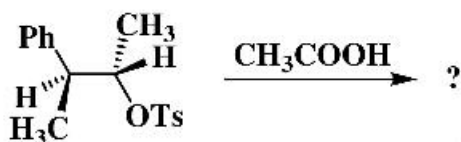
۱- کدام یک از صورت‌بندی‌های زیر پایدارتر است؟



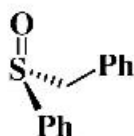
۲- فرآورده نهایی واکنش زیر کدام است؟



۳- فرآورده اصلی واکنش زیر کدام است؟



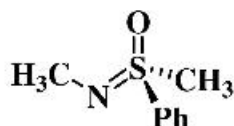
۴- پیکربندی مولکول‌های A, B و C به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به درستی آمده است؟



A



B



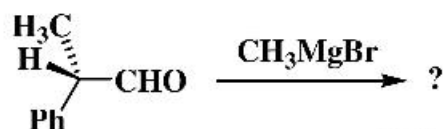
C

R, R, R (۴)

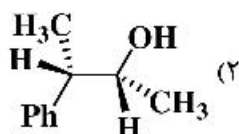
R, R, S (۳)

S, R, S (۲)

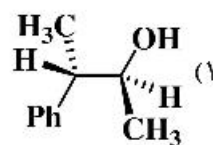
S, S, S (۱)



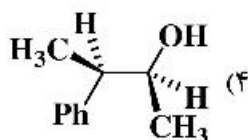
۵- فرآورده عمده واکنش زیر در کدام گزینه به درستی آمده است؟



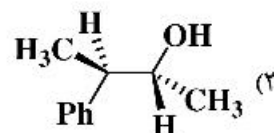
(۲)



(۱)

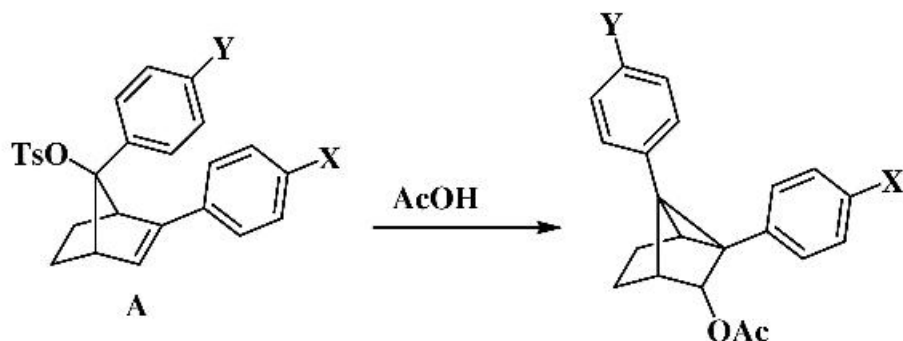


(۴)



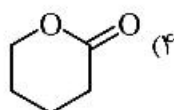
(۳)

۶- در واکنش استولیز ترکیب A، گروه‌های معرفی شده برای X و Y در کدام گزینه موجب تسريع واکنش می‌شوند؟

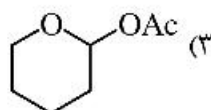
X: CF₃ Y: CF₃ (۲)X: OMe Y: CF₃ (۱)X: CF₃ Y: OMe (۴)

X: OMe Y: OMe (۳)

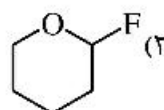
۷- در کدام یک از ترکیبات زیر اثرات آنومری مشاهده نمی‌شود؟



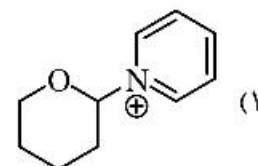
(۴)



(۳)

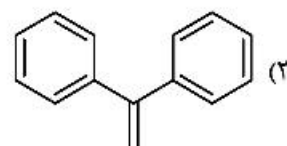
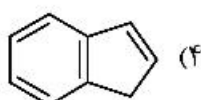
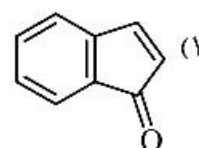
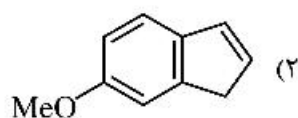


(۲)

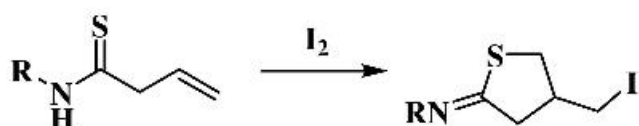


(۱)

۸- در افزایش برم به کدام یک از آلکن‌های زیر فرآورده عمده آنتی است؟



۹- طبق قاعده Baldwin شیوه حلقه‌زایی واکنش زیر در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟



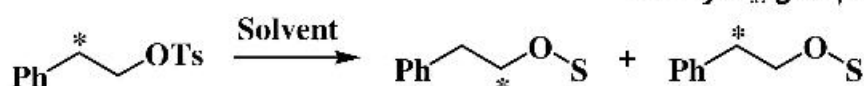
(۱) 5-exo-dig

(۲) 5-exo-trig

(۳) 5-endo-trig

(۴) 6-exo-trig

۱۰- میزان نوآرایی مولکول زیر در کدام حلال بیشتر است؟



(۱) H_2O

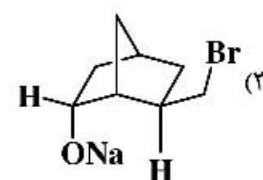
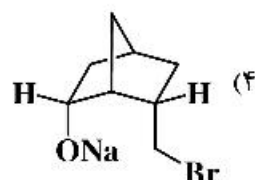
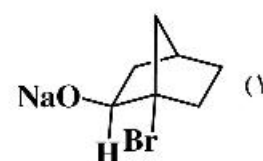
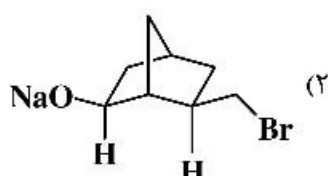
(۲) HCO_2H

(۳) C_2H_5OH

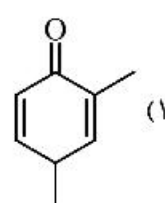
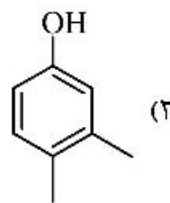
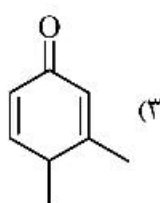
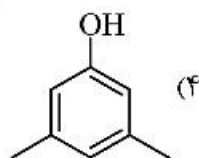
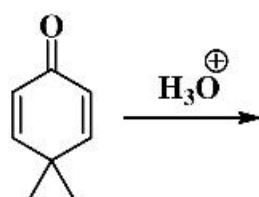
(۴) CF_3CO_2H

S= Conjugated base of Solvent

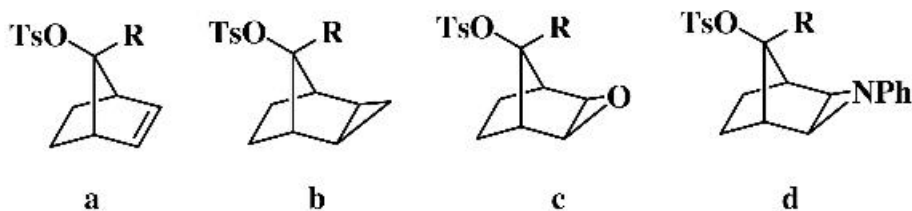
۱۱- کدام یک از ترکیبات زیر سریع‌تر HBr از دست می‌دهد؟



۱۲- فرآورده واکنش زیر کدام است؟

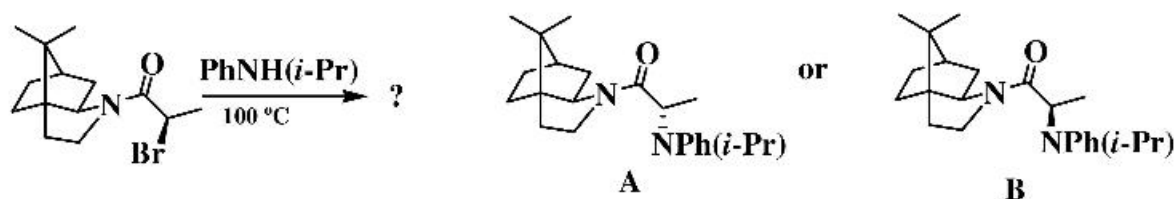


۱۳- ترتیب سرعت حلال‌کافت ترکیبات زیر در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟



(۱) $a > d > c > b$ (۲) $c > d > a > b$ (۳) $a > c > d > b$ (۴) $c > a > b > d$

۱۴- ساختار فرآورده واکنش زیر کدام است؟



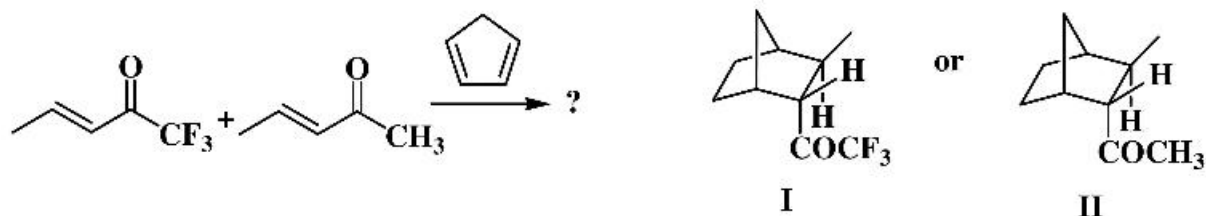
(۲) B

(۱) A

(۴) مخلوط A و B به نسبت ۷۰ به ۳۰

(۳) مخلوط برابر A و B

۱۵- واکنش زیر به‌صورت مجزا در دو شرایط (A: ۴۰ °C) و (B: $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2$, -۷۸ °C) انجام شده است، کدام یک از گزینه‌ها فرآورده اصلی واکنش‌ها را نشان می‌دهد؟



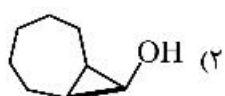
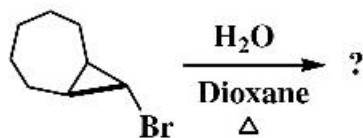
(۴) A: II
B: II

(۳) A: II
B: I

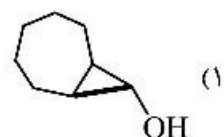
(۲) A: I
B: II

(۱) A: I
B: I

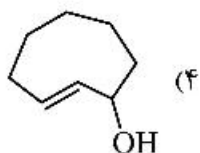
۱۶- فرآورده واکنش هیدرولیز زیر در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟



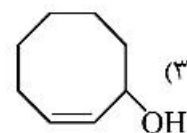
(۲)



(۱)

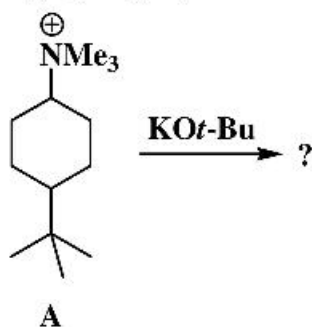


(۴)



(۳)

۱۷- واکنش ایزومرهای ترکیب A با پتاسیم ترسیو - بوتوکسید مورد بررسی قرار گرفته است. کدام گزینه در مورد فرآورده‌های واکنش صحیح است؟



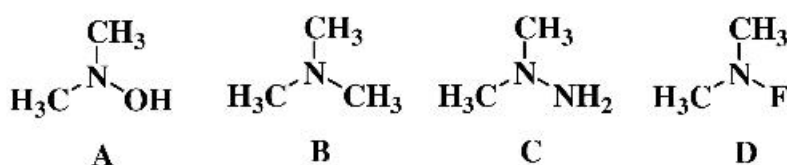
(۱) تنها فرآورده واکنش جانشینی از ایزومرترانس حاصل می‌شود و محصول عمده ایزومرسیس از طریق واکنش حذفی به‌دست می‌آید.

(۲) ایزومرترانس تنها فرآورده واکنش حذفی را می‌دهد و فرآورده عمده ایزومرسیس حاصل واکنش جانشینی است.

(۳) فرآورده غالب ایزومرسیس از طریق واکنش جانشینی حاصل می‌شود.

(۴) فرآورده اصلی ایزومرترانس تنها حاصل واکنش جانشینی است.

۱۸- ترتیب سد انرژی وارونگی برای ترکیبات زیر در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟



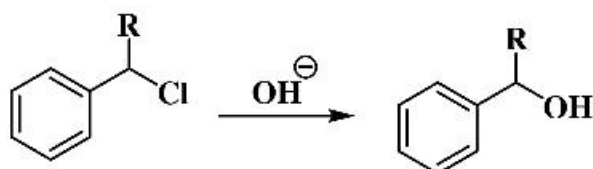
(۲) $D > A > B > C$

(۱) $C > A > D > B$

(۴) $D > C > B > A$

(۳) $D > A > C > B$

۱۹- کدام عبارت در مورد نتایج زیر درست است؟



a) $R = \text{H}$ $\rho = -0.3$

b) $R = \text{Ph}$ $\rho = -5.1$

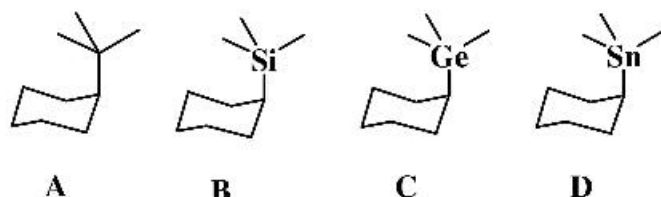
(۱) تأثیر وجود گروه‌های الکترون کشنده در مورد a بیشتر از مورد b می‌باشد.

(۲) تغییرات سرعت واکنش در مورد b بیشتر از a بوده و به شدت به گروه‌های الکترون کشنده وابسته است.

(۳) در حالت $R = \text{H}$ سرعت واکنش با گروه‌های الکترون‌دهنده در مقایسه با $R = \text{Ph}$ بیشتر افزایش می‌یابد.

(۴) در حالتی که $R = \text{H}$ باشد، مسیر واکنش از طریق مکانیسم $\text{S}_{\text{N}}2$ پیش می‌رود و اثر استخلاف کم است و در حالتی که $R = \text{Ph}$ باشد، کربوکاتیون بنزینی نوع دوم توسط گروه‌های الکترون‌دهنده پایدار می‌گردد.

۲۰- ترتیب سد انرژی چرخش پیوند محوری در کدام یک از گزینه‌ها به‌درستی نشان داده شده است؟



$$B > C > D > A \quad (۲)$$

$$D > C > B > A \quad (۴)$$

$$A > B > C > D \quad (۱)$$

$$C > D > B > A \quad (۳)$$

۲۱- کدام یک از داروهای زیر به‌عنوان Suicide Inhibitor آنتی‌بیوتیک عمل نمی‌کنند؟

(۲) کاپتوپریل

(۴) کلانولانیک اسید

(۱) آسپرین

(۳) آموکسی‌سیلین

۲۲- داروی نئوستیگمین به‌عنوان یک داروی در سیستم عصبی عمل می‌کند. (به‌ترتیب از

راست به چپ)

Cholinergic-Antagonist (۲)

Cholinergic-Indirect Agonist (۴)

Adrenergic-Agonist (۱)

Adrenergic-Antagonist (۳)

۲۳- در صورتی که در منحنی دوز-ریسپانس یک دارو در حضور لیگاند طبیعی علاوه بر جابه‌جایی منحنی به سمت راست

(Dextral shift) به حداکثر پاسخ بیولوژیک نرسیم، داروی مایک خواهد بود.

Full Agonist (۲)

Competative stimulator (۴)

Competative inhibitor (۱)

Non-competative inhibitor (۳)

۲۴- از میان آنتی‌بیوتیک‌های زیر کدام یک به‌عنوان آیونوفور (Ionophore) عمل می‌کنند؟

Cephazoline (۲)

Penicillin V (۴)

Tetracycline (۱)

Valinomycin (۳)

۲۵- در صورتی که ۱۰۰ میلی‌گرم از داروی A به‌صورت وریدی به بیماری با وزن ۵۰ kg تزریق شود و غلظت دارو در

زمان صفر برابر $۰.۲ \frac{\mu\text{g}}{\text{ml}}$ (میکروگرم بر میلی لیتر) ثبت شود، با فرض سینتیک درجه اول، حجم توزیع دارو چند

$\frac{\text{L}}{\text{kg}}$ خواهد بود؟

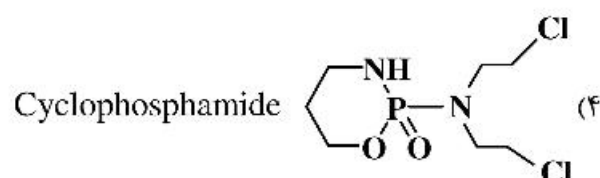
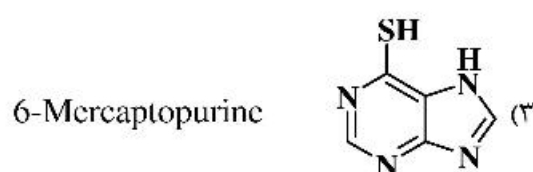
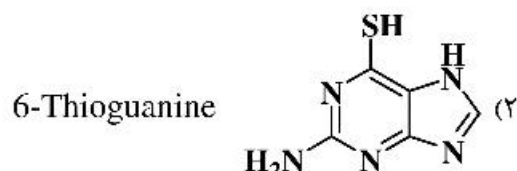
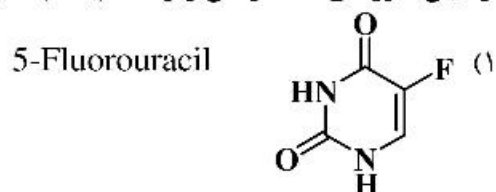
$$۱۰/۰ \quad (۱)$$

$$۲/۰ \quad (۲)$$

$$۱/۰ \quad (۳)$$

$$۰/۱ \quad (۴)$$

۲۶- از میان داروهای ضدسرطان زیر، کدام یک به عنوان آنتی متابولیت عمل نمی کنند؟



۲۷- هر قدر **Therapeutic Index (TI)** یک ترکیب عدد باشد نشان دهنده سلامت نسبی مصرف و سمیت آن ترکیب می باشد.

(۱) بزرگتر - بیشتر (۲) بزرگتر - کمتر

(۳) کوچکتر - کمتر (۴) کوچکتر - بیشتر

۲۸- کدام یک از داروهای زیر از نظر فارماکودینامیک متفاوت از سایر داروها اثر درمانی دارد؟

Procainamide (۱) Procaine (۲)

Mepivacaine (۳) Lidocaine (۴)

۲۹- برای جلوگیری از عوارض مغزی یک داروی در حال توسعه، روش پیشنهادی چیست؟

(۱) افزودن لیپوفیلیسسته ترکیب

(۲) تبدیل آمین های نوع چهارم به آمین نوع سوم

(۳) افزودن گروه های قطبی به ساختار ترکیب

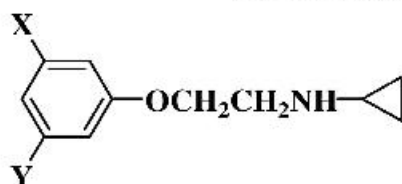
(۴) طراحی پیش دارو با افزودن دی هیدرو پیریدین به ساختار

۳۰- استروئایزومر کدام یک از داروهای زیر فعالیت (Activity) و قدرت (Potency) یکسان دارند؟

Chloroquine (۱) Ketamine (۲)

Methyl Dopa (۳) Talidomide (۴)

۳۱- در مطالعات QSAR یک‌سری آنالوگ‌های MAO Inhibitor رابطه زیر به‌دست آمده است:



$$\log \frac{1}{C} = 0.398\pi + 1.089\sigma + 1.03E_s + 4.541 \quad (n=9, r=0.955)$$

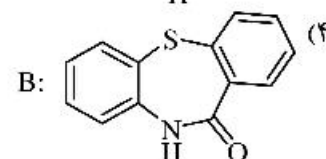
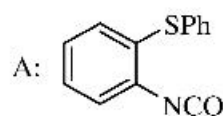
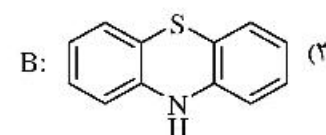
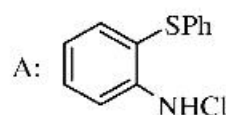
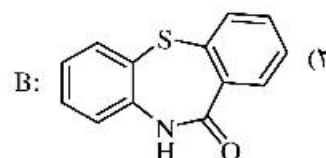
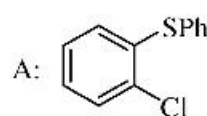
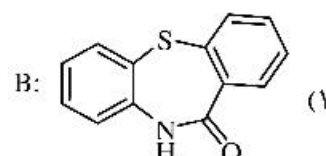
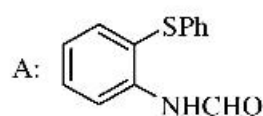
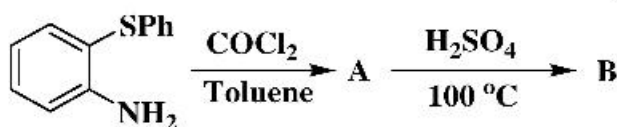
- افزودن گروه‌های الکترون‌کشنده چه تأثیری بر پاسخ بیولوژیکی خواهند داشت؟

- (۱) منجر به کاهش آن می‌شوند. (۲) منجر به افزایش آن می‌شوند.
(۳) تأثیری ندارند. (۴) اگر $X = F$ باشد منجر به کاهش آن می‌شوند.

۳۲- از داروهای ضدقارچ زیر کدام یک از تبدیل لانسترویل به ارگوسترول جلوگیری می‌کند؟

- (۱) آمفوتریسین B (۲) هگزیزل رزورسینول (۳) فلوکونازول (۴) تربینافین

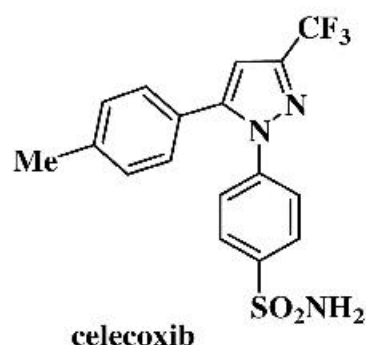
۳۳- در واکنش‌های زیر، ساختار مواد A و B کدام مورد است؟



۳۴- کدام گزینه به تأثیر تشکیل پیوند دی‌سولفید در پپتیدها ارتباط ندارد؟

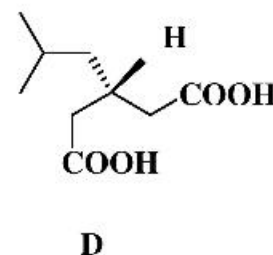
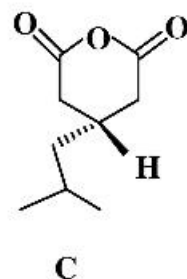
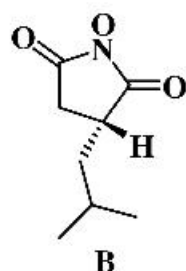
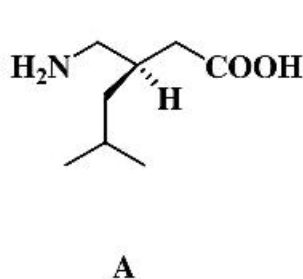
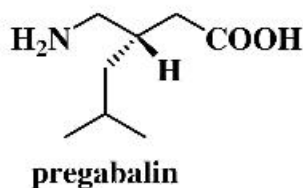
- (۱) اثربخشی بر آزادی حرکت و شکل‌پذیری مولکول (۲) افزایش بی‌نظمی پپتید و اثربخشی بهتر آن
(۳) افزایش نفوذپذیری به غشای سلول (۴) اثربخشی بهتر ترکیب

۳۵- داروی ضدالتهاب Celecoxib از چه طریقی در بدن عمل می‌کند؟



- (۱) بلوکه کردن کانال‌های کلسیم
(۲) کمک به انتقال فعال یون سدیم
(۳) تبدیل آراشیدونیک اسید به پروستاگلاندین
(۴) ممانعت‌کننده فعالیت آنزیم سیکلواکسیژناز COX-2 Inhibitor

۳۶- در مسیر سنتز ماده مؤثر دارویی پרגابالین (pregabalin)، امکان تشکیل چند ناخالصی وجود دارد، کدام گزینه به ناخالصی‌های مسیر سنتز ارتباط دارد؟



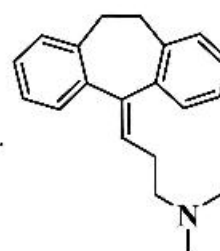
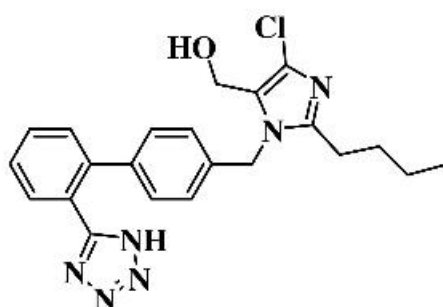
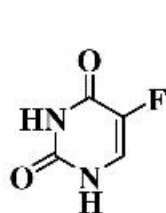
A , B , C (۴)

A , B , D (۳)

A , C , D (۲)

C , D , B (۱)

۳۷- کاربرد درمانی ترکیب‌های زیر، به ترتیب (از راست به چپ) کدام مورد است؟



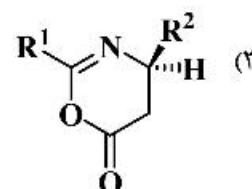
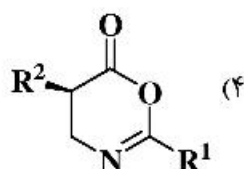
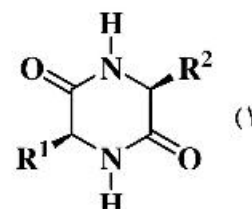
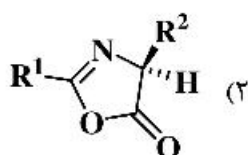
(۲) ضدافسردگی، ضدپارکینسون، شیمی درمانی

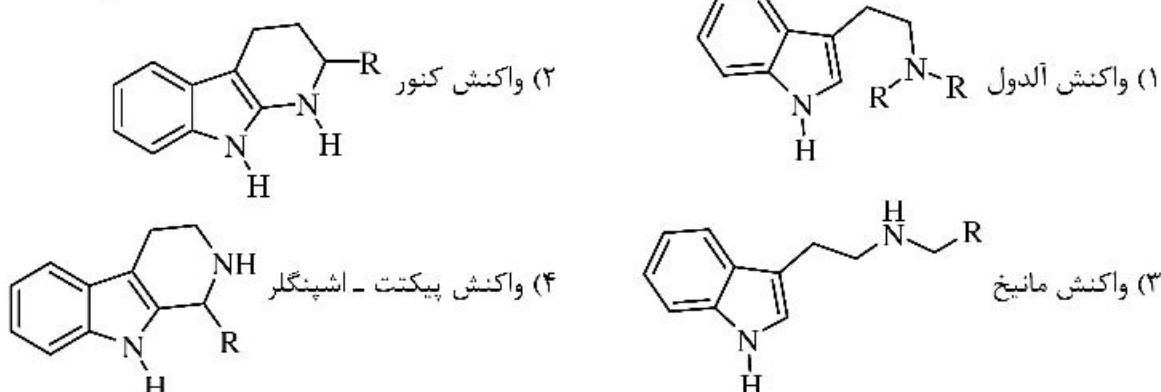
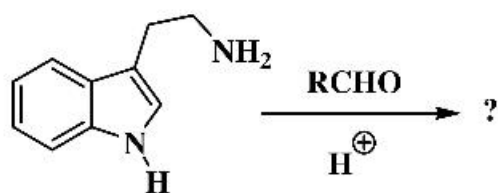
(۱) اختلالات خواب، فشارخون، ضدصرع

(۴) شیزوفرنی، ضدصرع، ضدسرطان

(۳) ضدافسردگی، فشارخون، شیمی درمانی

۳۸- در فرایند سنتز پپتید، محصول جانبی واکنش کدام گزینه است؟





۴۰- کدام مورد، در تهیه داروهای ضد ویروس نوین، کمترین تأثیر را دارد؟

- (۱) وجود گروه‌های غیرقطبی در ساختار داروی نهایی
(۲) وارد کردن اتم‌های فلئوئور در ساختار قند ریبوز
(۳) ایجاد اتصال فسفرآمیدی در ترکیب
(۴) انتخاب اسید آمینه یا زنجیره پپتیدی در ساختار ترکیب نهایی

۴۱- مهم‌ترین سیستم بافری برای حفظ pH مایعات خارج سلولی کدام است؟

- (۱) بافر استات (۲) بافر فسفات (۳) بافر بی‌کربنات (۴) پروتئین آلبومین

۴۲- گروه فعال در ساختمان آرژنین چه نام دارد؟

- (۱) ایمینو (۲) ایندول (۳) ایمیدازول (۴) گوانیدینو

۴۳- در ساختمان کدام یک از ترکیبات قندی زیر، علاوه بر گلوکز، مونوساکارید دیگری نیز وجود دارد؟

- (۱) آمیلوز (۲) لاکتوز (۳) نشاسته و سلولز (۴) مالتوز و گلیکوژن

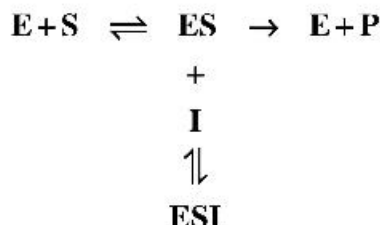
۴۴- در تشکیل ساختمان چهارم پروتئین، کدام یک از پیوندهای زیر وجود ندارد؟

- (۱) هیدروژنی (۲) واندروالسی (۳) دی‌سولفاید (۴) الکترواستاتیک

۴۵- کدام یک از موارد زیر در دکربوکسیلاسیون اکسیداتیو پیرووات در میتوکندری نقش ندارد؟

- (۱) لیبوتیک اسید (۲) فولیک اسید (۳) پانتوتنیک اسید (۴) تیامین

۴۶- شمای مقابل مربوط به کدام نوع الگوی مهارکنندگی آنزیمی است؟



(۱) مهارکنندگی رقابتی (Competitive)

(۲) مهارکنندگی نارقابتی (Uncompetitive)

(۳) مهارکنندگی غیررقابتی (Non-Competitive)

(۴) مهارکنندگی برگشت‌ناپذیر (Irreversible)

۴۷- آنزیم‌های کیناز جزو کدام گروه از آنزیم‌ها هستند؟

- (۱) لیگازها (۲) لیپازها (۳) هیدرولازها (۴) فسفوترانسفرازها

۴۸- چه ترکیبی اسید چرب فعال شده را از سیتوپلاسم به میتوکندری انتقال می‌دهد؟

- (۱) تریپتوفان (۲) سترات (۳) کارنتین (۴) گلوتامات

۴۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) پروتئین‌های سرم از پروتئین‌های پلاسما تنوع بیشتری دارند.
- (۲) بهترین میزبان برای بیان انسولین انسانی، باکتری باسیلوس است.
- (۳) مواد تب‌زا برای فراورده‌های دارویی خوراکی مشکل‌ساز هستند.
- (۴) باکتری اش‌ریشیا کلاهی میزبان انتخابی برای بیان گلیکوپروتئین‌ها نیست.

۵۰- مانوز از طریق کدام یک از ترکیبات زیر وارد مسیر گلیکولیز می‌شود؟

- (۱) فروکتوز ۶- فسفات
- (۲) گلوکز ۶- فسفات
- (۳) گلوکز ۱- فسفات
- (۴) فروکتوز ۱ و ۶- بیس فسفات

۵۱- در کدام گروه، از CO_2 به‌عنوان منبع کربن استفاده نمی‌شود؟

- (۱) شیمیوارگانوتروف
- (۲) شیمیولیتوتروف
- (۳) فتواتوتروف
- (۴) سیانوباکترها

۵۲- کدام یک می‌تواند اثرات ضد میکروبی داشته باشد؟

- (۱) Inclusion body
- (۲) ریبوزیم
- (۳) پمپ تراوشی
- (۴) پپتیدهای کاتیونی

۵۳- کدام ترکیب در pH فیزیولوژیک بار منفی بیشتری دارد؟

- (۱) لستین
- (۲) کاردیولپین
- (۳) فسفاتیدیل کولین
- (۴) فسفاتیدیل اینوزیتول

۵۴- دوازدهمین اسیدآمینه یک پلی‌پپتید را آرژنین تشکیل داده است. جایگزینی این اسیدآمینه با کدام اسیدآمینه‌های زیر، تغییر چندانی در ساختمان فضایی پلی‌پپتید ایجاد نخواهد کرد؟

- (۱) لایزین
- (۲) والین
- (۳) پرولین
- (۴) آسپاراتات

۵۵- بخش فعال و نقش کوآنزیم A و پیش‌ساز آن کدام است؟

- (۱) SH مربوط به تیواتانول‌آمین، انتقال گروه کربوکسیل، پانتوتنیک اسید
- (۲) SH مربوط به تیواتانول‌آمین، انتقال هیدروژن، ایزوالوکسازین
- (۳) SH مربوط به تیواتانول‌آمین، انتقال گروه آسید، پانتوتنیک اسید
- (۴) OH مربوط به پانتوتنیک اسید، گروه استیل، پانتوتنیک اسید

۵۶- نقطه ایزوالکتریک کدام زنجیره الیگوپپتیدی بیشتر است؟

- (۱) AKTLH
- (۲) ADEGY
- (۳) MTSWC
- (۴) MDGIP

۵۷- در پدیده تنفس سلولی، گیرنده نهایی الکترون کدام است؟

- (۱) NAD^+
- (۲) اکسیژن مولکولی
- (۳) سیتوکرم aa_3
- (۴) یوبی‌کینون

۵۸- چرخه کربس در کدام بافت زیر، انجام نمی‌گیرد؟

- (۱) گلبول قرمز
- (۲) پانکراس
- (۳) کبد
- (۴) مغز

۵۹- نقش سیانور در مهار سنتز ATP چگونه است؟

- (۱) مهار کمپلکس F_0
- (۲) مهار کمپلکس F_1
- (۳) مهار زنجیره تنفسی
- (۴) جدا کردن فسفوریلاسیون از اکسیداسیون

۶۰- در الکتروفورز دو بُعدی تفکیک پروتئین‌ها بر چه اساسی است؟

- (۱) در هر دو بُعد براساس وزن مولکولی است.
- (۲) در هر دو بُعد براساس نقطه ایزوالکتریک است.
- (۳) در بُعد اول براساس نقطه ایزوالکتریک و در بُعد دوم براساس وزن مولکولی است.
- (۴) در بُعد اول براساس بار الکتریکی و در بُعد دوم براساس وزن مولکولی است.