



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲

۱- واکنش تبدیل هیستیدین به هیستامین توسط آنزیم با کدام عدد EC صورت می پذیرد؟

۰۴ E.C.1.1.1.27

۰۳ E.C.2.4.2

۰۲ E.C.3.1.3.1

۰۱ E.C.4.1.1.22

۲- اگر محلول یک درصد (w/v) آمیلوز را در pH برابر ۷ توسط ۲۰ میکروگرم آنزیم آمیلاز با جرم مولی ۱۵۲۰۰۰ هضم نماییم، در شرایطی که سرعت حداکثر مالتوز ایجاد شده ۸۵۰۰ میکروگرم بر دقیقه باشد. واحد فعالیت آنزیم کدام گزینه است؟
جرم مولی مالتوز را ۳۴۲ گرم بر مول در نظر بگیرید.

۰۲ ۱۲۴۰ μmol/mg.min

۰۱ ۲۴/۸ μmol/min

۰۴ ۲,۷ μmol/min

۰۳ ۰/۰۵۵ μmol/min

۳- در روشهای هموژنیزه کردن برای مهار کدام دسته از آنزیم ها از دی تیوترایتول استفاده می شود؟

۰۴ پراکسیدازها

۰۳ فسفاتازها

۰۲ پروتئازها

۰۱ اکسیدازها

۴- اگر طی مراحل خالص سازی، محاسبه درصد محصول هر مرحله مدنظر باشد، کدام پارامتر برای محاسبه مورد نیاز است؟

۰۴ فاکتور تخلیص

۰۳ فعالیت ویژه

۰۲ فعالیت کل

۰۱ پروتئین کل

۵- کدام ترکیب جهت جذب ترکیبات فنلی اکسید شده طی مراحل خالص سازی بکار می رود؟

۰۲ مرکاپتو اتانل

۰۱ آمونیوم سولفات

۰۴ پلی (وینیل پلی پیرولیدون)

۰۳ SDS

۶- در پاکت پیوندی آنزیم تریپسین کدام اسید آمینه نقش فعال بازی می کند؟

۰۴ گلوتامات

۰۳ آسپاراتات

۰۲ سرین

۰۱ تیروزین

۷- در کدام ساختارها، آنزیم کیموتریپسین بصورت دو زنجیره ای است؟

۰۴ دلتا و آلفا

۰۳ پری و دلتا

۰۲ پی و دلتا

۰۱ پری و پی

۸- کدام آنزیم باعث جدا کردن اسید آمینه های بازی از انتهای کربوکسیلی پپتیدها می گردد؟

۰۴ الاستاز

۰۳ پپسین

۰۲ کربوکسی پپتیداز B

۰۱ کربوکسی پپتیداز A

۹- محصول استیل کوآ حاصل عمل کدام آنزیم از کمپلکس پیرووات دهیدروژناز است؟

۰۴ E1, E2

۰۳ E3

۰۲ E2

۰۱ E1



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲

۱۰- برای فرایندی که تحت شرایط برگشت ناپذیر و از لحاظ ترمودینامیکی بصورت خودبخودی انجام می شود کدام رابطه صحیح است؟

۲. $\Delta S + \Delta H/T > 0$

۱. $\Delta H = T\Delta S$

۴. دما فاکتور بی تاثیر می باشد

۳. $\Delta S - \Delta H/T > 0$

۱۱- اگر در معادله میکائلیس - منتن مقادیر K_1 و $K_1 - K_2$ بزرگتر از K_2 باشد، در این صورت

۱. می توان آن را با راندمان کاتالیتیکی نشان داد. ۲. K_s عدد بزرگتری از K_m می شود.

۳. K_s همان K_m می شود ۴. K_{cat} همان K_m می شود.

۱۲- اگر در معادله لینور - برک شیب خط برابر با 0.5 و با توجه به مقدار طول از مبدأ که در زیر نوشته شده، مقدار V_{max} برابر با می شود:

$$- \frac{1}{K_m} = -4$$

۴. ۱

۳. 0.5

۲. 0.35

۱. 0.25

۱۳- اگر در نمودار ادی هافستی شیب خط برابر با 0.2 باشد، در اینصورت کدام گزینه صحیح است؟

۱. $K_m = 5 V_{max}$ ۲. $V_{max} = 5 K_m$ ۳. $V_{max} = 5$ ۴. $K_m = -0.2$

۱۴- طبق نتایج گاتفروند، مرحله محدودکننده سرعت واکنشهای آنزیمی به کدامیک از مواد زیر وابسته نمی باشد؟

۱. توسط کمپلکس فعال ES تغییر در شکل کمپلکس اولیه ۲. تبدیل شیمیایی سوبسترا به محصول

۳. آزادسازی محصول از آنزیم ۴. غلظت های پایین سوبسترا

۱۵- اگر ضریب میکائیلیس آنزیم در حضور مهارکننده رقابتی سه برابر شود. در اینصورت کدام رابطه صحیح است؟

۱. $[I] = 3 K_i$ ۲. $[I] = K_i$

۳. $[I] = 4 K_i$ ۴. $[I] = 2 K_i$

۱۶- در حضور مهارکننده نارقابتی در کدام حالت سرعت بیشینه (ماکزیمم) آنزیم نصف می گردد؟

۱. غلظت مهارکننده بیش از K_i باشد. ۲. غلظت مهارکننده کمتر از K_i باشد.

۳. غلظت مهار کننده برابر K_i باشد. ۴. غلظت مهار کننده تاثیری بر V_{max} ندارد.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲

۱۷- مهار آنزیم آریل سولفاتاز توسط ماده هیدرازین چه نوع الگوی را دارا می باشد؟

۱. نارقابتی ۲. رقابتی ۳. غیر رقابتی ۴. مخلوط

۱۸- کدام جمله در ارتباط با مهار آلوستریک صحیح نمی باشد؟

۱. این مهار بجای ایجاد کمپلکس غیرفعال با آنزیم باعث تغییر در ساختار آنزیم می گردد.
 ۲. منحنی حاصل از رابطه میکائلیس منتن آن به شکل سیگموئیدی است.
 ۳. الگوی مهار آن را به صورت رقابتی می توان در نظر گرفت.
 ۴. مهار آلوستریک بیشتر شبیه مهار غیر رقابتی است.

۱۹- ماده دی ایزوپروپیل فسفو فلوریدات یا DFP موجب غیر فعال کردن آنزیم می شود و به باقیمانده آمینو اسید متصل می شود.

۱. کیمو تریپسین ، لیزین ۲. استیل کولین استراز ، ترئونین
 ۳. سوکسیناز دهیدروژناز ، سیستئین ۴. سوکسیناز دهیدروژناز ، سرین

۲۰- الگوهای مهار کدوم نوع از مهارکننده ها می تواند شبیه هم باشند؟

۱. رقابتی - نارقابتی ۲. نارقابتی - غیر رقابتی
 ۳. غیر رقابتی - برگشت ناپذیر ۴. نارقابتی - برگشت ناپذیر

۲۱- در مهار مخلوط وقتی $K_i = K_I$ باشد ، این نوع مهار تبدیل به مهار می شود.

۱. مهار نسبی ۲. مهار رقابتی ۳. مهار غیر رقابتی ۴. مهار نارقابتی

۲۲- در کدام یک از مکانیزم های زیر ابتدا AX متصل شده و پس از تغییر آنزیم ، EX به وجود می آید و بالاخره با اتصال B به آنزیم ، BX حاصل می شود؟

۱. مکانیسم پینگ پنگ ۲. مکانیسم ترتیبی تصادفی
 ۳. مکانیسم ترتیبی الزامی ۴. در هر سه حالت



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲

۲۳- کدام جمله صحیح نمی باشد؟

۱. بسیاری از واکنشهای ترتیبی الزامی که کمپلکس سه تایی ایجاد می کنند از رابطه آلبرتی پیروی می کنند.
۲. در غلظت ثابت یکی از سوبستراها، واکنشهای دو سوبسترای که از رابطه آلبرتی پیروی می کنند از رابطه میکائیلیس منتن تبعیت نمی کنند.
۳. منحنی های اولیه در غلظتهای مختلف سوبسترای ثابت برای مکانیزم پینگ پنگی بصورت موازی بدست می آیند.
۴. هگزوکیناز مخمر و هگزوکیناز مغزی دارای مکانیسم کمپلکس سه تایی هستند.

۲۴- در مکانیسم الزامی که AX ابتدا متصل شود، مهار به وسیله محصول BX باعث می شود که با AX متغیر یک به وجود آید.

۱. الگوی مهار رقابتی
۲. الگوی مهار مخلوط
۳. الگوی رقابتی یا مخلوط
۴. الگوی نارقابتی

۲۵- کدام گزینه بیانگر مکانیسم تئورل-چنس می باشد؟

۱. واکنشهای با مکانیسم تصادفی که با سرعت خیلی زیاد در کمپلکسهای سه تایی کنترل می گردند
۲. واکنشهای با مکانیسم تصادفی که با سرعت آهسته در کمپلکسهای سه تایی کنترل می گردند
۳. واکنشهای با مکانیسم الزامی که با سرعت آهسته در کمپلکسهای سه تایی کنترل می گردند
۴. واکنشهای با مکانیسم الزامی که با سرعت خیلی زیاد در کمپلکسهای سه تایی کنترل می گردند

۲۶- در واکنش دی ایزو پروپیل فسفوفلوریدات با آنزیم کیموتریپسین کدام اسید آمینه در جایگاه فعال آنزیم وارد واکنش می گردد؟

۱. Ser
۲. Asp
۳. His
۴. Phe

۲۷- در آزمایش انجام شده بر روی آنزیم ریبونوکلئاز توسط استین، مور و کرسن فیلد از کدام ماده برای غیر فعال کردن آنزیم در جایگاه فعال استفاده کردند؟

۱. TPCK
۲. سدیم بورو هیدرید
۳. یدو استات
۴. یدواستامید

۲۸- کدام ترکیب از طریق ایجاد پیوند استری با باقیمانده امینواسید آسپارات باعث غیر فعال کردن آنزیم پپسین می گردد؟

۱. توسیل فلوریدات
۲. پارا کلرو مرکوری بنزوات
۳. پارا برومو فناسیل برومید
۴. اتیل مالیمید



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲

۲۹- Zinc finger motif در کدامیک از زیرواحدهای آر.ان.ا پلیمر از وجود دارد؟

۰۱. آلفا ۰۲. بتا ۰۳. بتا پریم ۰۴. سیگما

۳۰- خارج کردن یک گروه از سوبسترا به طریق غیر هیدرولیز توسط کدام دسته از آنزیمها انجام می گیرد؟

۰۱. لیگازها ۰۲. هیدرولازها ۰۳. اکسیدوردوکتازها ۰۴. لیاازها