

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: آنزیم شناسی، آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲ - بیوشیمی ۱۱۱۲۴۱۳

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

۱. آنزیم نوکلئاز استافیلوکوک روی سوبستراهای  $pTp-X$  عمل می کند و مهار کننده آن  $pdCp$  است.
۲. با اضافه کردن حلال های آلی مثل اتانل یا استن می توان ثابت دی الکتریک را کاهش داد.
۳. هر آنزیمی دارای حداکثر حلالیت در  $pH$  ایزوالکتریک است.
۴.  $DEAE-cellulose$  ژل به صورت تعویض کننده کاتیونی عمل می کند.

۲- کدام یک از آنزیم های زیر دارای دُمین مربوط به اتصال به نوکلئوتید است؟

۱. دهیدروژنازها
۲. کینازها
۳. سنتتازها
۴. همه موارد فوق صحیح هستند.

۳- کدام یک از آنزیم های زیر جزء گروه آنزیم های پروتئولیتیک است؟

۱. پاپائین
۲. سلولاز
۳. دیاستاز
۴. فسفاتاز

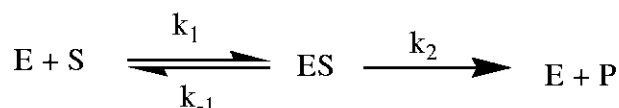
۴- راندمان کاتالیتیکی ( $catalytic\ efficiency$ ) دو آنزیم مختلف را چگونه می توان مقایسه کرد؟

۱. از تشکیل محصول
۲. از مقدار  $K_m$  آنها
۳. اندازه مولکولی آنزیمها
۴. از  $pH$  بهینه هر یک از آنها

۵- رابطه میکائلیس- منتن سرعت واکنش کاتالیزوری آنزیم را مشخص می کند. کدام یک از گزینه های زیر رابطه مستقیم با معادله میکائلیس - منتن دارد؟

۱. غلظت سوبسترا
۲. غلظت محصول
۳. انرژی فعال سازی
۴. غلظت مهارکننده

۶- واکنش آنزیمی زیر مفروض است. با استفاده از روش کینگ و آلمن می خواهیم  $[E]$  را محاسبه کنیم. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟



۱.  $[E] = \frac{k_1 [S_0] [E_0]}{k_{-1} + k_2 + k_1 [S_0]}$
۲.  $[E] = \frac{(k_1 + k_2) [E_0]}{k_{-1} + k_2 + k_1 [S_0]}$
۳.  $[E] = \frac{k_2 [S_0] [E_0]}{k_{-1} + k_2 + k_1 [S_0]}$
۴.  $[E] = \frac{k_{-1} [S_0] [E_0]}{k_{-1} + k_2 + k_1 [S_0]}$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آنزیم شناسی، آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲ - بیوشیمی ۱۱۱۲۴۱۳

۷- کدام یک از گزینه های زیر در مورد مهار کننده نا رقابتی صحیح است؟

۱.  $K_m$  را زیاد می کند.
۲.  $K_m$  و  $V_{max}$  را تغییر نمی دهد.
۳.  $K_m$  و  $V_{max}$  را کم می کند.
۴.  $V_{max}$  را کم می کند.

۸- ترکیب DFP یا دی ایزوپروپیل فسفو فلوریدات یک ماده سمی است که باعث غیر فعال کردن آنزیم استیل کولین استراز می شود. این ترکیب به گروه جانبی کدام یک از آمینو اسیدهای زیر متصل می گردد؟

۱. سیستئین
۲. لیزین
۳. سرین
۴. فنیل آلانین

۹- توضیحات زیر مربوط به کدام یک از آنزیم ها است؟ این آنزیم دو اتم Zn دارد. یکی از زیر واحدهای آن دارای موتیف زینک فینگر است. توسط ریفامپسین و استرپتولیدیژین در باکتری E.coli مهار می شود.

۱. کرباموئیل فسفات سنتاز
۲. گلیسین دکربوکسیلاز
۳. RNA پلیمراز
۴. تریپتوفان سنتاز

۱۰- اولین آنزیمی که توسط سامنر خالص و کریستالیزه شده کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. Urate oxidase
۲. Urate synthase
۳. Urease
۴. Urate dehydrogenase

۱۱- در طبقه بندی آنزیمها هگزوکیناز به کدام طبقه تعلق دارد؟

۱. ترانسفراز
۲. ایزومرازها
۳. لیگازها
۴. هیدرولازها

۱۲- نام سیستماتیک آنزیم کاتالیز کننده زیر را بنویسید؟



۱. Glycerol: NAD oxido reductase
۲. Dihydroxyacetone: NADH Oxidoreductase
۳. Glycerol: NAD transferase
۴. Dihydroxy acetone: NADH transferase

۱۳- کدام گزینه در مورد گروه پروستتیک و کوآنزیم صحیح است؟

۱. کوآنزیم در عملکرد آنزیم نقش دارد ولی گروه پروستتیک در ساختار آنزیم
۲. هر دو را ب راحتی می توان از آنزیم جدا کرد
۳. هر دو از جنس یک مولکول آلی می باشند
۴. در اثر جدا کردن گروه پروستتیک، آنزیم ساختار و فعالیت خود را از دست می دهد

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آنزیم شناسی، آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲ - بیوشیمی ۱۱۱۲۴۱۳

۱۴-  $\frac{U}{\mu\text{mole enzyme}}$  واحد کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. Specific activity ۲. Katal

۳. Turnover Number ۴. Catalytic Efficiency

۱۵- اگر فعالیت ۱۵ میکروگرم از یک آنزیم (جرم مولکولی برابر ۱۵۲۰۰۰ دالتون) در یک واکنش بیولوژیک معادل  $\mu\text{mol} / 24/8 \text{ min}$  باشد، عدد تبدیل برای این آنزیم عبارتست از .....

۱.  $5.4 \times 10^{-4} \text{ min}^{-1}$  ۲.  $2.5 \times 10^{-5} \text{ min}^{-1}$  ۳.  $5.2 \times 10^{-5} \text{ min}^{-1}$  ۴.  $7.5 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1}$

۱۶- در کدام یک از تکنیکهای جداسازی زیر از ژل دارای شیب pH استفاده می شود؟

۱. SDS-PAGE ۲. capillary Electrophoresis

۳. affinity chromatography ۴. Isoelectrofocusing

۱۷- آنزیم گلوکوکیناز برای سوبسترای گلوکز واجد کدام یک از ویژگیهای زیر است؟

۱. group specificity ۲. stereochemical specificity

۳. absolute specificity ۴. total specificity

۱۸- کدام یک از آنزیم های زیر در جایگاه عمل خود اسید آمینه سرین دارند؟

۱. trypsin ۲. Pepsin ۳. Papain ۴. Ficin

۱۹- در بافتی که میزان اکسیژن بالاست کدام ایزوآنزیم LDH وجود دارد؟

۱. H4 ۲. H3M ۳. H2M2 ۴. M4

۲۰- در کمپلکس آنزیمی تریپتوفان سنتتاز در E.Coli کدام کوآنزیم وجود دارد؟

۱. pyridoxal phosphate ۲. thiamine pyrophosphate

۳. FADH ۴. NADH

۲۱- Rate-Limiting واکنشهای زیر کدام واکنش است؟

A+B slow C fast D very slow E

۱. slow ۲. fast ۳. very slow ۴. واکنش ۱ و ۳

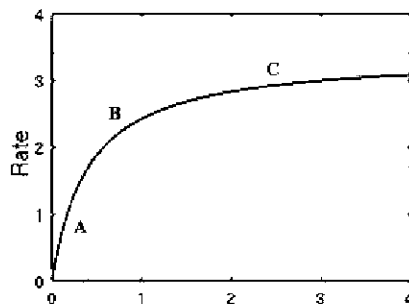
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آنزیم شناسی، آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲ - بیوشیمی ۱۱۱۲۴۱۳



۲۲-

ناحیه A روی منحنی میکائیلیس-منتن نشان دهنده..... می باشد؟

۱. واکنش درجه ۱      ۲. واکنش درجه ۲      ۳. واکنش درجه صفر      ۴. واکنش درجه ۱ کاذب

۲۳- برای ردیابی تشکیل یا تجزیه کمپلکس آنزیم سوبسترا از چه تکنیکی استفاده می شود؟

۱. روش اسپکتروفتومتری      ۲. روش مانومتری  
۳. تکنیک جریان منقطع      ۴. تکنیک فلورومتری

۲۴- اگر مقدار  $v_0 = \frac{1}{2} V_{max}$  باشد،  $K_m$  آنزیم چقدر می شود؟

۱.  $[S]$       ۲.  $2[S]$       ۳.  $\frac{1}{2}[S]$       ۴.  $\frac{1}{4}[S]$

۲۵- از روی نمودارهای کدام گزینه زیر تخمین دقیقتری از  $V_m$  و  $K_m$  به دست می آید؟

۱. لینور-برک      ۲. ادی-هافستی  
۳. اسنتال و کورنیش-بودن      ۴. هالدن

۲۶- اگر محل تقاطع خط نمودار لینور-برک با محور طولها عدد ۳- باشد میزان  $K_m$  کدام است؟

۱. ۳-      ۲.  $-1/3$       ۳. ۳      ۴.  $1/3$

۲۷- برای به دست آوردن رابطه کلی سرعت، در واکنشهایی که چندین حدواسط ایجاد می کنند کدام روش مناسب تر است؟

۱. روش هالدن      ۲. روش واهلش (relaxation)  
۳. روش آلتمن      ۴. جریان مداوم (Continues flow)

۲۸- برای بررسی جایگاه فعال آنزیم استفاده از کدام نوع مهار کننده سودمند است؟

۱. reversible inhibitors      ۲. irreversible inhibitors  
۳. substrate inhibitors      ۴. mixed inhibitors

۲۹- عوامل آلکیله کننده مثل یدواستامید یا یدواستات اختصاصا به کدام اسید آمینه در آنزیم متصل می گردد؟

۱. هیستیدین      ۲. سرین      ۳. سیستئین      ۴. متیونین

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: آنزیم شناسی، آنزیمولوژی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (بیوشیمی) ۱۱۱۲۱۴۲ - بیوشیمی ۱۱۱۲۴۱۳

۳۰- اولین واسطه فعال برای بیوسنتز اسیدهای آمینه آروماتیک کدام است؟

۱. شیکیمات

۲. پری فنات

۳. آنترانیلات

۴. ایندول 3-گلیسرول فسفات

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	ب	عادي
5	الف	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	ج	عادي
11	الف	عادي
12	الف	عادي
13	د	عادي
14	ج	عادي
15	ب	عادي
16	د	عادي
17	ج	عادي
18	الف	عادي
19	الف	عادي
20	الف	عادي
21	ج	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	الف	عادي
25	ج	عادي
26	د	عادي
27	ج	عادي
28	ب	عادي
29	ج	عادي
30	الف	عادي