

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۲۲۴۶

۱- منظور از ریبوزوم 70S چیست؟

۱. یعنی 70 ثانیه طول می کشد تا ریبوزوم ته نشین شود
۲. یعنی سرعت ته نشینی ریبوزوم 70 متر بر ثانیه است
۳. یعنی سرعت ته نشینی ریبوزوم 70×10^{-13} متر بر ثانیه است
۴. یعنی 70×10^{-13} ثانیه طول می کشد تا ریبوزوم ته نشین شود

۲- کدام مورد باعث افزایش ویسکوزیته خون می شود؟

۱. کم خونی
۲. افزایش آب خون
۳. پولی گلبولی
۴. افزایش دمای بدن

۳- تحرک الکتروفور تیکی در الکتروفورز به چه عواملی بستگی دارد؟

۱. با pH و حجم مولکول نسبت عکس و با ولتاژ و شدت بار الکتریکی نسبت مستقیم دارد.
۲. با بار و ویسکوزیته محصول نسبت مستقیم و با اندازه مولکول نسبت معکوس دارد
۳. با شکل و ویسکوزیته محلول و اندازه نسبت مستقیم دارد.
۴. رابطه مستقیم با بار و علامت بار و درجه تجزای ترکیب دارد که خود تابعی از PH محیط است.

۴- بهترین روش برای جداسازی ایزوزیم های مختلف یک آنزیم ، کدام تکنیک است؟

۱. سانتریفوژ
۲. کروماتوگرافی
۳. دیالیز
۴. الکتروفورز کانونی

۵- در چه شرایطی می توان کلوئیدها را مشاهده کرد؟

۱. در مشاهده کلوئیدها با اولترا میکروسکوپ؛ یک ذره خارجی قابل مشاهده را به ژل اضافه می کنیم که باعث عدم تحرک ذره و مرئی شدن ذرات می شود.
۲. بعضی از کلوئیدها با گذشت زمان آب خود را از دست می دهند و تشکیل مایعی را می دهند که امکان مشاهده ذرات در کلوئیدها را به وجود می آورد.
۳. با اولترا میکروسکوپ که مسیر نور در جهت عکس معمول می باشد به نحوی که در کانون خلفی عدسی شیئی یک تصویر کوچک و بسیار درخشان تشکیل می شود.
۴. در صورتی که ابعادشان به حد کافی بوده و ضریب شکست آنها به حد کفایت با ضریب شکست مایع متفاوت و شدت منبع روشنایی به حد کافی زیاد باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۲۲۴۶

۶- برای افزایش قدرت پاک کنندگی آب، چه می توان کرد؟

۱. گرم کردن و افزودن دترجنتی مثل هگزیل رزورسیل
۲. سرد کردن آن و افزودن صابون و مود پاک کننده به آن
۳. خروج آب از سر یک لوله موئین به شکل حبابی
۴. سرد کردن نمونه مورد نظر و شستشو با آب با درجه حرارت 30 درجه

۷- عوامل خاتمه دهنده مارپیچ آلفا کدامند؟

۱. ساختار دوم و سوم چهارم پروتئین
۲. اسید آمینه پرولین، ممانعت فضایی بین زنجیرهای جانبی حجیم، دافعه الکتریکی بین گروههای جانبی
۳. پیوندهای هیدروژنی، شکل بار و قطبیت آخرین آمینو اسید
۴. حضور عوامل خاتمه HF_2 , HF_2 , HF_3

۸- pH ایزوالکتریک در پروتئین به چه عواملی بستگی دارد؟

۱. به جرم مولکولی پروتئین و تعداد اسید آمینه ها و بار پروتئین بستگی دارد.
۲. نوع یونهای موجود در محلول پروتئین، تعداد و نوع اسید آمینه های بار دار پروتئین.
۳. به توالی پروتئین یعنی نوع و تعداد و ترتیب قرار گرفتن آمینو اسیدها بستگی دارد.
۴. به حلال پروتئین و دنا توره بودن یا رنا توره.

۹- مولکول A با وزن مولکولی 67000 با حجم شستشوی 67 میلی لیتر از کروماتوگرافی خارج می شود، مولکول B که با حجم 10 میلی لیتر خارج می شود، احتمالاً چه وزن مولکولی خواهد داشت؟

- | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| ۱. 26000 | ۲. 448900 | ۳. 67000 | ۴. 100000 |
|----------|-----------|----------|-----------|

۱۰- در جدا کردن پروتئین گیرنده انسولین از چه تکنیکی استفاده می شود؟

- | | |
|------------------------|--------------|
| ۱. کریستالوگرافی X-Ray | ۲. سانتریفوژ |
| ۳. کروماتوگرافی تمایلی | ۴. دیالیز |

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

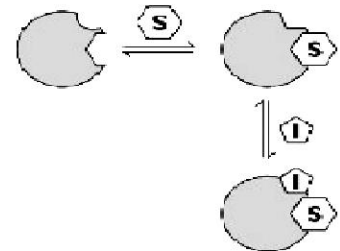
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۲۲۴۶

۱۱- شکل زیرچه نوع بازدارندگی را نمایش می دهد؟



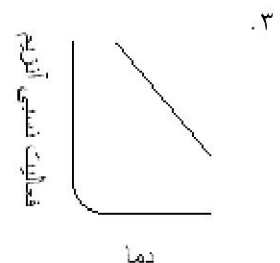
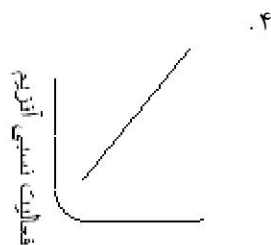
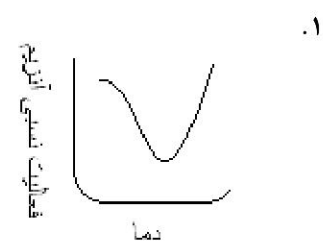
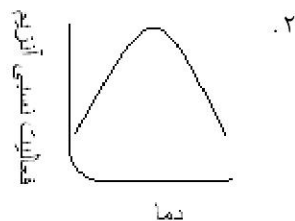
۱. بازدارندگی رقابتی

۲. بازدارندگی غیر رقابتی

۳. بازدارندگی نادرستی

۴. بازدارندگی متقابل

۱۲- نمودار فعالیت نسبی پروتئین ها با افزایش دما کدام است؟



۱۳- تعداد کدام نوع RNA حداقل بیست عدد است؟

۴. Sn RNA

۳. tRNA

۲. rRNA

۱. mRNA

۱۴- طویل شدن رشته پلی پپتید زیاد و در حدود ۴۰ اسید آمینه در یک ثانیه است. بر این اساس سنتز پروتئین ۴۰۰ اسید آمینه ای چقدر وقت می گیرد؟

۲. ۱ ثانیه

۱. ۱۰ ثانیه

۴. بستگی به نوع اسید آمینه ها در توالی دارد.

۳. این موضوع تابع احتمالات است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

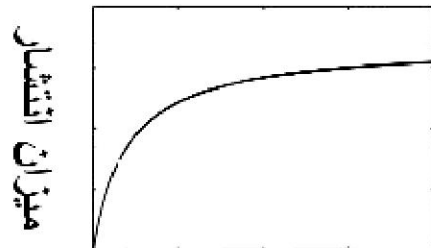
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۲۲۴۶

۱۵- شکل زیر مربوط به کدام مورد است؟



غلظت ماده مورد انتقال

۱. انتشار ساده

۲. انتشار تسهیل شده

۳. معادله میکائلیس منتن

۴. تاثیر اعمال فشار بر روی انتشار خالص مواد

۱۶- مهمترین یونها در ایجاد پتانسیل غشاء کدام هستند؟

۱. منیزیم، کلسیم، سدیم

۲. سدیم، پتاسیم و کلر

۳. ATP و سدیم

۴. ویتامین ها و پتاسیم

۱۷- انرژی غیر مفید چه نام دارد؟

۱. بیوانرژی

۲. آنتالپی

۳. انرژی آزاد

۴. آنتروپی

۱۸- تبدیل پولونیم ۲۱۰ به سرب ۲۰۶ چه پرتویی آزاد می شود؟

۱. گاما

۲. بتا

۳. آلفا

۴. نوترون

۱۹- رابطه نیم عمر موثر کدام است؟

$$1. \frac{1}{T_p} = \frac{1}{T_b} - \frac{1}{T_e}$$

$$2. \frac{1}{T_p} = \frac{1}{T_e} + \frac{1}{T_b}$$

$$3. T_e = \frac{T_p + T_b}{T_p \times T_b}$$

$$4. T_e = \frac{T_p \times T_b}{T_p + T_b}$$

۲۰- تفاوت اشعه آلفا و بتا در چیست؟

۱. مسیر حرکت ذرات آلفا مستقیم و مسیر حرکت ذرات بتا زیگزاکی است

۲. انرژی پرتو آلفا پیوسته و انرژی پرتو بتا گسسته است

۳. اشعه آلفا پرتو الکترومغناطیس و اشعه بتا پرتو ذره دار است

۴. منشاء پرتو آلفا، نوکلئید و منشاء پرتو بتا نوکلید است

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

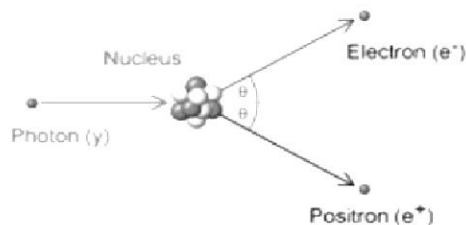
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۲۲۴۶

۲۱- شکل زیر چه پدیده ای را نمایش می دهد؟



۱. پدیده فوتوالکتریک ۲. پدیده کامپتون ۳. پدیده تامسون ۴. پدیده جفت سازی

۲۲- واحد دز جذبی چیست؟

۱. LET ۲. Sievert ۳. Gy ۴. Mev

۲۳- با قرار دادن دست در پشت لاله گوش می توان بهره گوش را تا چه مقدار افزایش داد؟

۱. $\frac{1}{10} \log_{10} \frac{I_2}{I_1}$ ۲. $\frac{1}{100} \log_{10} \frac{I_2}{I_1}$ ۳. $\frac{1}{10} \log_{10} \frac{I_1}{I_2}$ ۴. $10 \log_{10} \frac{I_1}{I_2}$

۲۴- کدام قسمت چشم به نور حساس است؟

۱. زلالیه ۲. عدسیه ۳. شبکیه ۴. صلبیه

۲۵- با انقباض عضله، چه نوع تغییراتی رخ می دهد؟

۱. گرمایی - ترمودینامیکی - ساختمانی ۲. شیمیایی - فیزیکی
۳. ساختمانی - الکتریکی - مکانیکی ۴. عصبی - ماهیچه ای - گرمایی

۲۶- در فرمول قدرت تفکیک میکروسکوپ ، منظور از u چیست؟

۱. زاویه دیافراگم حاصل از دو شعاع که از نقطه مرکزی شروع شده و در دورترین وضع نسبت به هم به چشم مشاهده کننده برسد
۲. ضریب شکست بین شیئی و ابژکتیو در زمان همگرایی زاویه B AC در ابژکتیو امرسیون
۳. زاویه حاصل از دو شعاع که از نقطه مرکزی شروع شده و در دورترین وضع نسبت به هم به چشم مشاهده کننده برسد
۴. نصف زاویه حاصل از دو شعاع که از نقطه مرکزی شروع شده و در دورترین وضع نسبت به هم به چشم مشاهده کننده برسد

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۱۱۲۲۴۶

۲۷- از کدام تکنیک ها برای اندازه گیری وزن مولکولی می توان استفاده کرد؟

۱. کروماتوگرافی تعویض یونی، ویسکومتر، X-Ray کریستالوگرافی

۲. الکتروفورز، ژل کروماتوگرافی، سانتریفوژ

۳. الکتروفورز منطقه ای، دیالیز، نفلومتر

۴. دیالیز، اثر تندال، نفلومتر، فتو تیوپ

۲۸- در صورتی که در یک آزمایش بلورشناسی X-RAY، طول موج اشعه ایکس 0.59 آنگستروم باشد و زاویه انعکاس ردیف اول 6 درجه باشد، فاصله بین اتم ها چقدر است؟ ($\sin 6 = 0.105$)

۱. 2.81 آنگستروم ۲. 2.81 نانومتر ۳. 5.6 آنگستروم ۴. 5.6 نانومتر

۲۹- غلظت مقادیر کم آلبومین، چربیها و املاح کلسیم در محلولهای بیولوژیکی را با کدام دستگاه می توان تعیین کرد؟

۱. نفلومتر ۲. رفاکتومتر ۳. فتومتر ۴. الایزا

۳۰- فرمول فشار اسمزی چیست؟

$$\pi = \frac{MT}{RC} \quad ۱. \quad \pi = \frac{RCM}{T} \quad ۲. \quad \pi \times M = RCT \quad ۳. \quad \pi \times T = RCM \quad ۴.$$

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