

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱- توان تفکیک میکروسکوپ عبار تست از

۱. بیشترین فاصله بین دو نقطه که توسط میکروسکوپ قابل تشخیص است و با ضریب شکست نسبت عکس دارد.
۲. کمترین فاصله بین دو نقطه که توسط میکروسکوپ قابل تشخیص است که هرچه کمتر باشد، توان تفکیک بالاتر است.
۳. کمترین فاصله بین دو نقطه که توسط میکروسکوپ قابل تشخیص است و با طول موج نور به کار گرفته شده ارتباط معکوس دارد.
۴. بیشترین فاصله بین دو نقطه که توسط میکروسکوپ قابل تشخیص است و هرچه این فاصله بیشتر باشد؛ توان تفکیک بالاتر است.

۲- طبق قانون Beer-Lambert، چگالی اپتیکی به

۱. غلظت نمونه و جنس حلال بستگی دارد.
۲. غلظت حلال و جنس حلال بستگی دارد.
۳. غلظت حلال و شدت نور عبوری بستگی دارد.
۴. شدت نور عبوری و شکل ظرف بستگی دارد.

۳- ویسکوزیته چیست؟

۱. همان شارندگی است که با η نمایش داده می شود و واحد آن پوازوی است.
۲. همان سیالیت است که آن را با Φ نمایش می دهند و واحد آن پوآوز است.
۳. همان نیروی مقاومت در مقابل سیالیت است که میزان آن در خون را با چسبندگی سنج استوالد می سنجند.
۴. همان چسبندگی بین مولکولها است که مقدار آن به جنس مایع، دما و فشار بستگی دارد.

۴- دناتوراسیون پروتئین به چه معنی است؟

۱. تغییرات ساختار اول پروتئین ها در محلول که در آن ساختمان دوم پروتئین نیز از دست می رود و می تواند برگشت پذیر باشد.
۲. تغییرات ساختار سه بعدی پروتئین ها در محلول که در آن ساختار اول پروتئین از دست می رود.
۳. تغییرات ساختار دو بعدی پروتئین ها در محلول که در آن ساختمان طبیعی پروتئین از دست می رود و به طور کلی برگشت ناپذیر است.
۴. تغییرات ساختار سه بعدی پروتئین ها در محلول که در آن ساختمان طبیعی پروتئین از دست می رود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۵- فرض کنید دو پروتئین A و B با خصوصیات زیر موجود است، برای جداسازی آنها از کدام تکنیک استفاده می کنید؟

پروتئین A	پروتئین B
12000 دالتون	1500 دالتون
در PH=3 با رمنفی 1 دارد	در PH=3 با رمنفی 1 دارد
50٪ اسید آمینه ها هیدروفوب است	50٪ اسید آمینه ها هیدروفیل است

۰۲ کروماتوگرافی ستونی

۰۱ الکتروفورز کانونی

۰۴ ژل کروماتوگرافی

۰۳ کروماتوگرافی هیدروفوب

۶- غلظت‌های بسیار بالای نمکی در محلول های کلئیدی چگونه عمل می کند؟

۰۲ باعث حلالیت بیشتر مولکولهای کوچک می شود.

۰۱ باعث افزایش حجم محلول می شود.

۰۴ باعث کاهش یونیزاسیون مولکولها می شود.

۰۳ باعث جداسازی و رسوب مواد می شود.

۷- در نتیجه به کارگیری 4 لایه نیم جاذب HVL شدت باریکه اشعه ایکس چندبرابر کاهش می یابد؟

۰۴ . 32

۰۳ . 16

۰۲ . 8

۰۱ . 2

۸- برای تشکیل سلول چه فرضیه ای وجود دارد؟

۰۱ اولین سلولها اغلب به طور خودبخودی و با کمک برهم کنش های ضعیف هیدرو پاتیک شکل گرفته اند.

۰۲ اولین سلولها اغلب به طور غیر خودبخودی و با کمک برهم کنش های الکتروستاتیکی شکل گرفته اند.

۰۳ اولین سلولها اغلب به طور هدایت شده و با کمک برهم کنش های کووالانسی شکل گرفته اند.

۰۴ اولین سلولها اغلب به طور خودبخودی و با کمک برهم کنش های ضعیف غیر کووالانسی شکل گرفته اند.

۹- ویژگیهای آب که آن را از سایر حلالهای مشابه متمایز کرده و باعث شده است که به عنوان منشاء حیات مورد توجه قرار گیرد کدام است؟

۰۱ کشش سطحی پایین آب، وزن مولکولی کم، ثابت دی الکتریک پائین

۰۲ کشش سطحی بالای آب، بالا بودن گرمای ویژه، ثابت دی الکتریک بالا

۰۳ ویسکوزیته بالای آب، دو قطبی بودن، کم بودن گرمای ویژه

۰۴ ایجاد و حفظ فشار اسمزی، ماهیت آمفی پاتیک آب، وزن مولکولی کم

تعداد سوالات: تستی: ۳۰، تشریحی: ۰

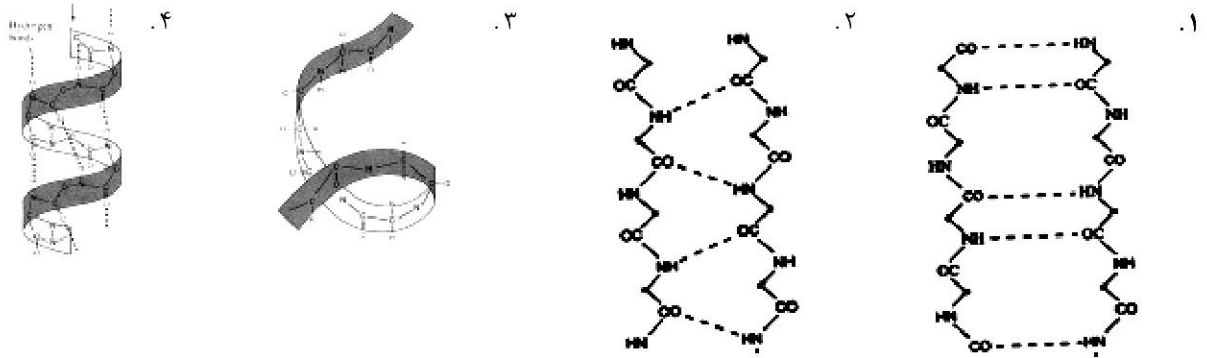
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰، تشریحی: ۰

سری سوال: ۱: یک

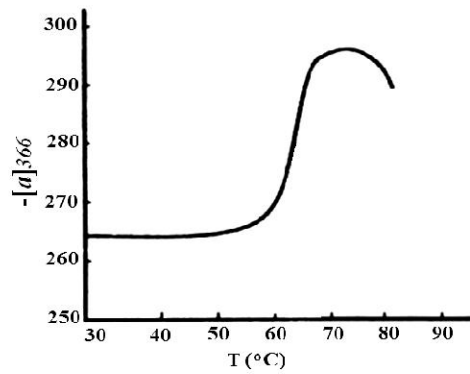
عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱۰- کدام شکل بتای موازی ناهمسو را نشان می دهد؟



۱۱- در شکل زیر T_m آنزیم ریبونوکلئاز چقدر است؟



۵۰ .۴

۸۲ .۳

۶۱.۲ .۲

۷۵ .۱

۱۲- درشت نمایی مفید از چه رابطه ای به دست می آید؟

$$GM = \frac{250}{Fob} \quad .۲$$

$$GM = 0.61 \lambda / NA \quad .۱$$

$$GM = Gob \times Goc \times GT \quad .۴$$

$$GM = N.A \times 1000 \quad .۳$$

۱۳- با کدام میکروسکوپ فراساختمان سلول زنده را می توان مشاهده کرد؟

HVEM .۴

SEM .۳

TEM .۲

AFM .۱

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱۴- در فلورسانس پرتو نشری چه تفاوتی با پرتو جذبی دارد؟

۱. همواره پرتو نشری فلورسانس نسبت به پرتو جذبی، طول موج بلندتر و انرژی یکسانی دارد.
۲. همواره پرتو نشری فلورسانس نسبت به پرتو جذبی، طول موج بلندتر و انرژی بیشتری دارد.
۳. همواره پرتو نشری فلورسانس نسبت به پرتو جذبی، طول موج کوتاهتر و انرژی بیشتری دارد.
۴. همواره پرتو نشری فلورسانس نسبت به پرتو جذبی، طول موج بلندتر و انرژی کمتری دارد.

۱۵- کدام روش قادر به تعیین ساختمان سوم پروتئین هاست؟

۱. UV
۲. IR
۳. X-RAY Crystallography
۴. MS

۱۶- تکنیک ESR در چه مطالعاتی کمک می کند؟

۱. تعیین وزن مولکولی پروتئین ها با بیش از 1000 اسید آمینه
۲. مطالعات سیالیت غشاء در دماهای متفاوت
۳. مطالعه برهم کنش آنزیم با سوبسترا
۴. غیر طبیعی شدن لیزوزیم

۱۷- ریبوزوم 80S با ریبوزوم 70S چه تفاوتی دارد؟

۱. ریبوزوم 80S نسبت به ریبوزوم 70S نسبت وزن مولکولی به ضریب اصطکاک بیشتری دارد.
۲. ریبوزوم 80S نسبت به ریبوزوم 70S ضریب اصطکاک کمتر و وزن مولکولی کمتری دارد.
۳. ریبوزوم 80S نسبت به ریبوزوم 70S نسبت ضریب اصطکاک به وزن مولکولی بیشتری دارد.
۴. ریبوزوم 80S نسبت به ریبوزوم 70S ضریب اصطکاک مساوی و وزن مولکولی بیشتری دارد.

۱۸- در کدام کروماتوگرافی، عبور ذرات از ستون به اندازه منافذ ژل، وزن مولکولی و اندازه ذرات بستگی دارد؟

۱. کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا HPLC
۲. کروماتوگرافی تقسیمی
۳. کروماتوگرافی ژلی
۴. کروماتوگرافی تعویض یونی IETC

تعداد سوالات: تستی: ۳۰، تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۱۹- ضریب نفوذ چرخشی با چه تکنیکی قابل تعیین است؟

۱. NMR, CD, IR

۲. PCR, الایزا, اتورادیوگرافی

۳. میکروسکوپ الکترونی, کالریمتری تیتراسیون

۴. ایجاد تحرک شاره ای, ایجاد تحرک الکتریکی, فلورسانس پلاریزاسیون

۲۰- کدام پارامتر ترمودینامیک آماری را نمایش می دهد؟

۱. ثابت عمومی گازها ۲. تعداد حالات سیستم ۳. ثابت بولتزمن ۴. آنتروپی

۲۱- مرگ انسان در زبان ترمودینامیکی، معادل چه سیستمی است؟

۱. سیستم باز تعادلی

۲. سیستم باز غیر تعادلی

۳. سیستم منزوی تعادلی

۴. سیستم منزوی غیر تعادلی

۲۲- منظور از مهارکنندگی مختلط چیست؟

۱. هیچ گونه تاثیری بر اتصال سوبسترا به آنزیم ندارد و بالعکس این قضیه نیز صادق است.

۲. مهارکننده با آنزیم آزاد پیوند داده و در نتیجه از پیوند شدن سوبسترا جلوگیری می کند.

۳. حضور این مهارکننده بر آنزیم، بر ثابت اتصال و تفکیک سوبسترا اثر می گذارد و فاکتور تغییر را باید در ثابت های تفکیک اثر داد.

۴. تنها می تواند کمپلکس سوبسترا-آنزیم را بشناسد.

۲۳- کلسترول چه نقشی در غشاء سلول ایفا می کند؟

۱. افزایش سیالیت غشاء

۲. کاهش سیالیت غشاء

۳. تعدیل کننده سیالیت غشاء

۴. ایجاد حرکت عرضی غشاء (فلیپ - فلوپ)

۲۴- کانال پورینی در غشاء بیرونی باکتری E.COLI از کدام نوع کانال ها است؟

۱. کانال دریچه دار مکانیکی

۲. کانال دریچه دار ولتاژی

۳. کانال دریچه دار لیگاندی

۴. کانال دریچه دار لیگاندی ولتاژدار

۲۵- کدام فاز در دمای پائین شکل می گیرد؟

۱. فاز $H\alpha$

۲. فاز $Q\alpha$

۳. فاز $P\delta$

۴. فاز $L\beta$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی (۱۱۱۲۰۴۱)

۲۶- دو اندامک مهم در بحث بیوانرژی کداند؟

۱. غشاء پلاسمایی و هسته
۲. کلروپلاست و میتوکندری
۳. هسته و میتوکندری
۴. کلرو پلاست و هسته

۲۷- طرح رامچاندران طبق چه الگویی به وجود می آید؟

۱. با استفاده از nmf زاویه اسیدهای آمینه با اسیدهای نوکلئیک مشخص شد.
۲. با استفاده از تکنیکهای جداسازی، نواحی مجاز تحرک پروتئین از قسمت غیر متحرک جدا و الگوی آن رسم شد.
۳. با استفاده از تکنیکهای پیشرفته زاویه امگای بین پیوندهای پپتیدی مشخص و توسط دانشمند معروف رامچاندران رسم شد.
۴. با استفاده از کریستالوگرافی اشعه X و به دست آوردن زوایای ϕ و ψ و چندین هزار پروتئین شناسایی و نواحی مجاز ترسیم شد.

۲۸- کدام ژل بیشتر برای جداسازی DNA ها به کار می رود؟

۱. ژل آگاروز
۲. ژل پلی آکریل آمید
۳. گزروژل
۴. آتروژل

۲۹- قانون تئورل چیست؟

$$D = \frac{KBT}{6\pi\eta r} \quad .2$$

$$D_S \frac{d^2 C_s}{dx^2} \quad .1$$

$$E_{(mv)} = \frac{RT}{ZF} \ln \frac{C_{out}}{C_{in}} \quad .4$$

$$.3 \text{ فلاکس} = \text{تحرک نمونه بدون بار} \times \text{غلظت} \times \text{نیروی محرکه}$$

۳۰- ترکیبات پرانرژی به چه می گویند؟

۱. که مقدار انرژی حاصل از واکنش طبق قرارداد، کمتر از 7 کیلوکالری بر مول باشد.
۲. که مقدار انرژی حاصل از واکنش طبق قرارداد، کمتر از 7 کیلوژول بر مول باشد.
۳. که مقدار انرژی حاصل از واکنش طبق قرارداد، حداقل 7 کیلوکالری بر مول باشد.
۴. که مقدار انرژی حاصل از واکنش طبق قرارداد، حداقل 7 کیلوژول بر مول باشد.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
۱	ب	عادي
۲	الف	عادي
۳	د	عادي
۴	د	عادي
۵	د	عادي
۶	ج	عادي
۷	ج	عادي
۸	د	عادي
۹	ب	عادي
۱۰	الف	عادي
۱۱	ب	عادي
۱۲	ج	عادي
۱۳	د	عادي
۱۴	د	عادي
۱۵	ج	عادي
۱۶	ب	عادي
۱۷	الف	عادي
۱۸	ج	عادي
۱۹	د	عادي
۲۰	ب	عادي
۲۱	الف	عادي
۲۲	ج	عادي
۲۳	ج	عادي
۲۴	ب	عادي
۲۵	د	عادي
۲۶	ب	عادي
۲۷	د	عادي
۲۸	الف	عادي
۲۹	ج	عادي
۳۰	ج	عادي