



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۲۰۴۱

۱- کدام خطا یا انحراف در عدسی های شیشه ای قابل مشاهده است؟

- ۰۱ رنگی      ۰۲ هندسی      ۰۳ سرعت      ۰۴ فضایی

۲- از کدام تکنیک در بررسی و مشاهده محلول های کلوئیدی و ساختار پلی ساکاریدها استفاده میشود؟

- ۰۱ میکروسکوپ نوری      ۰۲ میکروسکوپ الکترونی  
۰۳ پراش اشعه ایکس      ۰۴ طیف سنجی رامان

۳- کدام ابزار آزمایشگاهی بیشینه توان تفکیک را داراست؟

- ۰۱ میکروسکوپ تداخلی      ۰۲ میکروسکوپ فلورسانس  
۰۳ میکروسکوپ الکترونی      ۰۴ استریومیکروسکوپ

۴- از ویژگی های میکروسکوپ الکترونی است؟

- ۰۱ داشتن عدسی شیشه ای      ۰۲ تصویر قابل رویت با چشم  
۰۳ داشتن عدسی الکترومغناطیسی      ۰۴ با قدرت بزرگنمایی بالا

۵- از ویژگی های پرتو ایکس می باشد؟

- ۰۱ سرعت  $3 \times 10^8$  سانتی متر بر ثانیه      ۰۲ خط سیر غیرمستقیم  
۰۳ با منشا ارتعاشات الکترومغناطیسی      ۰۴ فرکانس کم

۶- ضریب شکست اشعه ایکس با بسامد  $f$  در محیط قابل انتشار برابر است با:

- ۰۱ کوچکتر از یک      ۰۲ برابر یک  
۰۳ بزرگتر از یک      ۰۴ بایستی محاسبه شود.

۷- بازتاب پرتو از سطح یک بلور زمانی رخ می دهد که فاصله دو طبقه متوالی در شبکه بلور نسبت به طول موج پرتو:

- ۰۱ بزرگ باشد.      ۰۲ کوچک باشد.  
۰۳ متناسب باشد.      ۰۴ ارتباطی ندارد.

۸- نوار طول موجی جذبی ترکیبات هموگلوبین و مت هموگلوبین جهت شناسایی آنها به ترتیب عبارت است از:

- ۰۱ ۵۷۷، ۵۳۹      ۰۲ ۶۳۷، ۵۵۴  
۰۳ ۵۴۵، ۵۷۰      ۰۴ ۵۴۰، ۵۳۸



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

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

۹- در کدام روش از اندازه گیری پخش نور برای تعیین غلظت محلول های کلئیدی زیستی استفاده می شود؟

۰۱. رفراکتومتر

۰۲. نورسنج شعله ای

۰۳. نفلومتر (کدری سنج)

۰۴. فوتومتری

۱۰- درجه ته نشینی طبق قانون استوکس با کدام پارامتر رابطه معکوس دارد؟

۰۱. توان دوم شعاع ذره

۰۲. اختلاف چگالی ذره با محیط

۰۳. نیروی وارده بر ذره

۰۴. درجه چسبندگی یا ویسکوزیته محیط

۱۱- واحد یا بعد سرعت زاویه ای در تکنیک ته نشینی کدام گزینه است؟

۰۱. دور در ۱۰۰۰

۰۲. دور در ثانیه

۰۳. رادیان در ثانیه

۰۴. رادیان در ۱۰۰۰

۱۲- در سانتیفریوز شیب چگالی سوکروز کدام عامل نقش موثری بازی می کند؟

۰۱. اندازه، شکل و چگالی ذره ها

۰۲. اندازه، شکل ذره و دمای محیط

۰۳. چگالی ذره و چگالی محیط

۰۴. وزن، شکل و چگالی ذرات

۱۳- در بعضی موجودات برای همانندسازی چند نقطه مبدا وجود دارد، علت آن کدام مورد است؟

۰۱. محدود بودن طول DNA

۰۲. کاهش خطای همانندسازی

۰۳. افزایش زمان ترمیم

۰۴. کاهش زمان همانندسازی

۱۴- در محیط قلیایی اسید آمینه آلانین به سمت کدام قطب میدان الکتریکی در تکنیک الکتروفورز حرکت خواهد کرد؟

۰۱. آند

۰۲. کاتد

۰۳. آند و/ یا کاتد

۰۴. حرکتی نخواهد کرد.

۱۵- چه تغییراتی در فعالیت و کار قلب با افزایش چسبندگی یا ویسکوزیته خون ایجاد می شود؟

۰۱. کاهش

۰۲. افزایش

۰۳. به دمای محیط وابسته است.

۰۴. ابتدا کاهش سپس افزایش

۱۶- در محلول های کلئیدی شایع ترین فاز ناپیوسته - فاز پیوسته به ترتیب عبارتند از:

۰۱. مایع- جامد

۰۲. جامد- مایع

۰۳. گازی- مایع

۰۴. مایع- گازی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۲۰۴۱

۱۷- مواد مخدر و بی هوش کننده های عمومی چه تاثیری بر کشش سطحی سرم خون دارند؟

۱. کاهش
۲. افزایش
۳. وابسته به شرایط محیطی است.
۴. تاثیر معناداری ندارند.

۱۸- کدام اسید آمینه باعث پایان یافتن مارپیچ الفا می شود؟

۱. آلانین
۲. گلیسین
۳. پرولین
۴. لوسین

۱۹- کدام مورد از ویژگی های محلول های کلوئیدی آبریز است؟

۱. عدم تجانس اپتیکی زیاد
۲. ضریب شکست کم
۳. دارای خاصیت ژل شدن
۴. امکان انحلال خود به خودی

۲۰- در مورد خواص الکتروسینتیک ذرات کلوئیدی، منظور از پتانسیل استرن چیست؟

۱. پتانسیل ناشی از ثابت دی الکتریک
۲. پتانسیل بین سطح ذره و نخستین لایه غیرمتحرک در محلول پیرامونی
۳. پتانسیل کل بین سطح ذره و کل محلول
۴. پتانسیل بین نخستین لایه غیرمتحرک از محلول پیرامونی و کل محلول

۲۱- کدام دسته از آنزیم ها روی پیوندهای دوگانه ایفای نقش می کنند؟

۱. هیدرولاز
۲. لیگاز
۳. لیاز
۴. ترانسفراز

۲۲- عملکرد تطابقی با تاریکی و روشنایی در کدام سلول ها سریع تر است؟

۱. مخروطی
۲. استوانه ای
۳. مخروطی و استوانه ای
۴. مخروطی یا استوانه ای (بر حسب شرایط محیطی)

۲۳- از وظایف بخش قشر بینایی می باشد؟

۱. تشخیص نوع نور
۲. تشخیص نوع و جهت خط ها و درک شدت نور
۳. درک شدت نور و تجزیه و تحلیل رنگ های مختلف
۴. تجزیه و تحلیل رنگ های مختلف

۲۴- گوش بیرونی شامل چه بخشی است؟

۱. لاله و پرده گوش
۲. مجرای شنوایی
۳. پرده و مجرای گوش
۴. لاله و مجرای گوش



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک

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

۲۵- بالاترین حساسیت گوش انسان در ناحیه فرکانسی (هرتز) واقع است؟

۱. ۳ تا ۸      ۲. ۲ تا ۵      ۳. ۳۰۰۰ تا ۸۰۰۰      ۴. ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰

۲۶- نیروهای عملکردی بین رشته های آکتین و میوزین که باعث لغزیدن آنها روی هم می شود؟

۱. انقباضی      ۲. مکانیکی      ۳. مقاومتی      ۴. انبساطی

۲۷- کدام مورد اساسی را بایستی در هنگام انتخاب یک تابش دهنده به یک نمونه زیستی مد نظر داشت؟

۱. منبع مناسب، نوع دستگاه، دز ایده ال      ۲. شرایط محیطی ایده ال، منبع و دز مناسب  
۳. نوع پرتو و شدت دز      ۴. منبع، نوع پرتو و شدت دز

۲۸- تاثیر نسبی زیست شناختی (RBE) کدام پرتو بیشترین مقدار است؟

۱. الف      ۲. بتا      ۳. گاما      ۴. ایکس

۲۹- در حالت طبیعی کدام عامل باعث کاهش پتانسیل غشا از -۸۶ به -۹۰ میلی ولت می شود؟

۱. فعالیت کانال سدیم      ۲. فعالیت کانال پتاسیم  
۳. فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم      ۴. فعالیت کانال های سدیم و پتاسیم و پمپ سدیم-پتاسیم

۳۰- در هنگام سوخت و ساز مواد غذایی در موجودات زنده، افزایش انتروپی در کدام محیط رخ می دهد؟

۱. در داخل سلول ها      ۲. در موجود زنده  
۳. در محیط پیرامونی موجود زنده      ۴. در موجود زنده و محیط پیرامونی آن