

تعداد سؤال: فیزی ۳۰ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی: گرایش: زیست شناسی

کد درس: ۲۷۱۴۸۵

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تئوری نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱. حدود فاصله کانونی عدسی های شیئی و چشمی در میکروسکوپ نوری کدام است؟

الف. شیئی و چشمی چند میلی متر

ب. شیئی چند میلی متر و چشمی چند سانتی متر

ج. شیئی و چشمی چند سانتی متر

د. شیئی چند سانتی متر چشمی چند میلی متر

۲. بزرگنمایی کلی میکروسکوپ نوری که بزرگنمایی های شیئی و چشمی آن به ترتیب برابر ۴۰ و ۲۴ باشد کدام است؟

الف. ۹۶۰

ب. ۳۲۰

ج. ۲۱۷۶

د. ۶۴

۳. در میکروسکوپ الکترونی، طول موج نوری که در میدان سرعت دهنده الکترونها با ولتاژ ۱۵۰۰۰ قرار بگیرد بر حسب

انگسترم کدام است؟

الف. ۱

ب. ۵

ج. ۰/۱

د. ۰/۰۵

۴. کدام مورد درباره « ضریب مسمومیت » صحیح می باشد؟

الف. مقدار هموگلوبین تبدیل شده به کربوکسی هموگلوبین به کل هموگلوبین

ب. مقدار هموگلوبین تبدیل شده به مت هموگلوبین به کل هموگلوبین

ج. مقدار کربوکسی هموگلوبین تبدیل شده به مت هموگلوبین به کل هموگلوبین

د. مقدار اکسی هموگلوبین تبدیل شده به کربوکسی هموگلوبین به کل هموگلوبین

۵. برای محاسبه طول موج تشعشعات زیر قرمز در اسپکتروفتومتری منشور استفاده شده کدام خصوصیات را باید داشته باشد؟

الف. از دستگاه اپتیکی کوآرتز استفاده نمود.

ب. از آینه های نقره ای استفاده کرد.

ج. منشور را از بلور نمک پتاس انتخاب نمود.

د. منشور را از بلور نمک طعام انتخاب نمود.

۶. نیروی اصطکاک بین دو لایه مایع که با سرعت های متفاوت روی هم حرکت می کنند چه نام دارد؟

الف. سیالیت

ب. میعان

ج. ویسکوزیته

د. تنش ششی

۷. عوامل مؤثر در حرکت مولکولها در الکتروفورز کدام است؟

الف. نسبت مستقیم با شدت بار الکتریکی و ولتاژ جریان الکتریکی و نسبت عکس با حجم مولکولها و ویسکوزیته محیط

ب. نسبت مستقیم با شدت بار الکتریکی و حجم مولکولها و نسبت عکس با ولتاژ جریان الکتریکی و ویسکوزیته محیط

ج. نسبت مستقیم با ولتاژ جریان الکتریکی و ویسکوزیته محیط و نسبت عکس با شدت بار الکتریکی و حجم مولکولها

د. نسبت مستقیم با ویسکوزیته محیط و حجم مولکولها و نسب عکس با شدت بار الکتریکی و ولتاژ جریان الکتریکی

۸. دیالیز بر مبنای کدام خاصیت پایه گذاری شده است؟

الف. کلئیدها و کریستالوئید را در خود نگه می دارد.

ب. کلئیدها و کریستالوئیدها را از خود عبور می دهد.

ج. کلئیدها را عبور می دهد ولی کریستالوئید را در خود نگه می دارد.

د. کریستالوئید را عبور می دهد ولی کلئیدها را در خود نگه می دارد.

۹. کشش سطحی آب با افزایش دما چه وضعی پیدا می کند؟

الف. کاهش می یابد.

ب. افزایش می یابد.

د. اول کاهش بعد افزایش می یابد.

تعداد سؤال: فسی ۳۰ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی: گرایش: زیست شناسی

کد درس: ۲۷۱۴۸۵

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست] ☆ سوالات تئوری نمره منفی دارد

تعداد کل صفحات: ۴

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

۱۰. عامل تجزیه کننده پروتئینها که بواسطه پانکراس تولید می شود کدام است؟
 الف. آلومین ب. هیستون ج. فیبرینوژن د. تریپسین
۱۱. تأثیر دناچوره شدن بر روی کدام ساختمان پروتئین بی تأثیر است؟
 الف. چهارم ب. سوم ج. دوم د. اول
۱۲. واکنشهای اضافه شدن به پیوندهای دوگانه توسط کدام آنزیمها انجام می شود؟
 الف. لیگاز ب. لیگاز ج. هیدورلاز د. ترانسفوراز
۱۳. انتقال گروههای آمین توسط کدام کوآنزیمها صورت می گیرد؟
 الف. لیپوآمید ب. پیریدوکسال فسفات ج. تیامین پیروفسفات د. فلاوین آدنین دی نوکلئوتید
۱۴. حداکثر فعالیت اغلب آنزیمها در چه pH ای است؟
 الف. بالاتر ب. پایینتر ج. خاص د. خنثی
۱۵. ماکرو مولکول DNA از کدام موارد تشکیل شده است؟
 الف. اسید فسفریک ، پیریمیدین ، پیورین ب. اسید کربنیک ، پیریمیدین ، دزکسی ریبوز
 ج. اسید کربنیک ، پیریمیدین ، پیورین دزکسی ریبوز د. اسید فسفریک ، پیریمیدین ، پیورین ، دزکسی ریبوز
۱۶. RNA ای که منحصراً در ساختمان ریبوزومها بکار می رود و حدود ۷۵ تا ۸۵ درصد از کل RNA را تشکیل داده و معمولاً در داخل هسته جمع و ذخیره می شود و در مواقع لزوم از هسته خارج و به سیتوپلاسم می رود کدام است؟
 الف. m ب. r ج. t د. s
۱۷. وقتی یک پروتئین می تواند به عنوان آنزیم عمل کند کدام ساختمانها را در این حالت باید داشته باشد؟
 الف. اول و دوم ب. اول و سوم ج. دوم و چهارم د. سوم و چهارم
۱۸. کدام عامل در فشار اسمزی بی تأثیر است؟
 الف. تعداد ذرات ب. حجم ذرات ج. جرم ذرات د. درجه حرارت
۱۹. عمل متورم شدن و ترکیدن گلبولهای قرمز خون در یک مایع کدام است؟
 الف. همولیز ب. پلاسمولیز ج. انتقال د. انتشار
۲۰. نفوذپذیری غشاء سلولی با دما و طول کانال چه نسبتی دارد؟
 الف. با هر دو نسبت معکوس دارد.
 ب. با هر دو نسبت مستقیم دارد.
 ج. با دما نسبت معکوس و با طول کانال نسبت مستقیم دارد.
 د. با طول کانال نسبت معکوس و با دما نسبت مستقیم دارد.
۲۱. در عمل انتقال فعال سدیم - پتاسیم بین دو سوی غشا کدام عمل صورت می گیرد؟
 الف. هر دو از بیرون به داخل غشا پمپ می شوند.
 ب. سدیم به خارج و پتاسیم به داخل پمپ می شوند.
 ج. پتاسیم به داخل و سدیم به خارج پمپ می شود.
 د. هر دو از درون غشا به بیرون پمپ می شود.

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی: گرایش زیست شناسی

کد درس: ۲۷۱۴۸۵

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد سؤال: ۳۰ نمره: ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ نمره تشریحی ۳۰ نمره

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سوالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

۲۲. آستانه تحریک غشا جهت تولید انفجاری پتانسیل چند میلی ولت می باشد؟

الف. ۶۵ ب. ۶۵- ج. ۱۵ د. ۱۵-

۲۳. کدام مواد پس از تبدیل به گلیسرول و نیز، فرآیندهای تبدیل به استیل کوآنزیم، بقیه متابولیسم آنها در چرخه کربس ادامه می یابد؟

الف. پروتئین ب. چربی ج. قندی د. آنزیمها

۲۴. در فرمول $2ADP + 2P_{O_4} \rightarrow 2$ پیرویک اسید $+ 2ATP + 4H^+$ جای \square چه ماده ای قرار می گیرد؟

الف. چربی ب. پروتئین ج. گلوکز د. سوستر

۲۵. کدام نوع نور منحصرأثر روش برانگیختگی انرژی خود را منتقل می کند؟

الف. وری بنفش ب. مادون قرمز ج. مرئی د. نامرئی

۲۶. پرتوهای گاما و ایکس در کدام قسمت هسته اتم به وجود می آیند؟

الف. هر دو از خارج هسته اتم

ب. هر دو از داخل هسته اتم

ج. پرتو گاما از هسته اتم و پرتو ایکس از خارج هسته اتم

د. پرتو گاما از خارج هسته اتم و پرتو ایکس از داخل هسته اتم

۲۷. انتقال خطی انرژی (LET) یا میانگین انرژی رها شده در واحدها کدام نوع انرژی را در برمی گیرد؟

الف. برانگیختگی ب. یونیزاسیون

ج. نه برانگیختگی نه یونیزاسیون د. برانگیختگی و یونیزاسیون

۲۸. نام واحد اندازه گیری دوز جذب شده و بیان کننده انرژی جذب شده در یک گرم از ماده جاذب برای هر نوع تابش یونیزان چه نام دارد؟

الف. سیورت ب. رم ج. کوری د. راد

۲۹. کدام مورد مولکولهای پروتئینی بزرگی هستند که باعث انقباض عضله می شوند؟

الف. سارکومرها ب. فیلافانها ج. مروماسینها د. فاسیکلوسها

۳۰. حدود شدت صوت برای صداهایی که به وسیله هدایت استخوانی از طریق هوا شنیده می شوند چقدر باید باشد؟

الف. ۴۰ ب. ۵۰ ج. ۳۰ د. ۶۰

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی: گرایش زیست شناسی

کد درس: ۲۷۱۴۸۵

نیمسال دوم ۸۲-۸۳

تعداد سؤال: ۳۰ نمره ۵ تکمیلی ۵ تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

[استفاده از ماشین حساب مجاز نیست ☆ سؤالات تستی نمره منفی دارد]

تعداد کل صفحات: ۴

سؤالات تکمیلی

۱. اصول روش اولترا سانتریفوکاسیون بر این اساس است که ترکیبات با وزن مولکولی بالاتر دارای بیشتر و قابلیت انتشار کمتر هستند.
۲. محلول های ایزوتونیک نمک سبب آوردن ویسکوزیته خون می شود.
۳. سوسپانسیون ها اثرات تندال نسبت به محلول های کلوئیدی دارند.
۴. واحدهای وراثتی که حاوی اطلاعات تعیین یک اسید آمینه هستند نامیده می شود.
۵. برخورد فوتونی با انرژی بیش از ۱۰۲۲ eV با ماده جاذب سبب پدیده ای به نام می شود.

سؤالات تشریحی

۱. ساختمان اسپکتروسکوپ را شرح دهید.
۲. ویسکوزیته خون و تغییرات آن را شرح دهید.
۳. اثر دما در واکنشهای آنزیمی را شرح دهید.
۴. بطور خلاصه مکانیسم شیمیایی - اسمزی میتوکندریها را شرح دهید.
۵. پدیده کمپتون را برای فوتون تابشی شرح دهید.