

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بیوفیزیک و بیوشیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۰۱۵

۱- کدام مورد جز عوامل موثر بر پیوند اکسیژن با هموگلوبین نیست؟

۱. میزان حضور کلر و دی اکسیدکربن
۲. میزان pH
۳. وجود فسفولیپید
۴. وجود دی فسفولیپرات

۲- کدام میکروسکوپ برای بررسی ساختار داخلی استفاده می شود؟

۱. میکروسکوپ نوری
۲. SEM
۳. میکروسکوپ تداخلی
۴. TEM

۳- کدام پیوند قویتر می باشد؟

۱. هیدروژنی
۲. کووالانسی
۳. واندروالسی
۴. یونی

۴- پرتو ایکس با طول موج کم و قدرت نفوذ بالا چه نام دارد؟

۱. پرتو نوترونی
۲. پرتو سخت
۳. پرتو الکترومغناطیس
۴. پرتو نرم

۵- در ساختار پروتئین ها چند نوع آمینو اسید شرکت می کنند؟

۱. ۲۰
۲. ۱۹
۳. ۱۴
۴. ۲۵

۶- ویسکوزیته به کدام عامل بستگی ندارد؟

۱. pH
۲. غلظت جسم حل شونده
۳. بار جسم حل شونده
۴. وزن و شکل ملکول

۷- انتشار تسهیل شده از چه طریقی صورت می گیرد؟

۱. اختلاف غلظت
۲. به وسیله ناقلین پروتئینی
۳. به وسیله لیپیداها
۴. توسط کانال ها

۸- در رابطه $\Delta H = \Delta G + Q$ عبارت ΔG نشان دهنده چیست؟

۱. تغییرات آنتالپی
۲. میزان گرما
۳. تغییرات انرژی آزاد گیبس
۴. تغییرات انرژی درونی

۹- در مرحله دپلاریزاسیون غشاء چگونه است؟

۱. مثبت
۲. منفی
۳. خنثی
۴. ممکن است مثبت و یا منفی باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: بیوفیزیک و بیوشیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۰۱۵

۱۰- نام قانون زیر چیست؟

« حاصلضرب حجم در فشار گاز در یک دمای ثابت مقداری ثابت است »

۱. قانون شارل-گیلوساک ۲. قانون بویل ۳. قانون فشار ۴. قانون آواگادرو

۱۱- از کدام نوع کروماتوگرافی برای جدا کردن پروتئین ها و ماکرومولکول های حیاتی استفاده می شود؟

۱. کروماتوگرافی ستونی ۲. کروماتوگرافی ژلی
۳. کروماتوگرافی جذب سطحی ۴. کروماتوگرافی کاغذی

۱۲- انرژی درونی یک سیستم متاثر از کدام انرژی نیست؟

۱. انرژی جنبشی ۲. انرژی چرخشی ۳. انرژی مغناطیسی ۴. انرژی نوسانی

۱۳- کدام گزینه در مورد ویسکوزیته صحیح است؟

۱. مقاومت در مقابل حرکت ۲. توانایی حرکت سیال
۳. غلظت محلول ۴. هیچکدام

۱۴- پمپ سدیم- پتاسیم جزء کدام روش انتقال است؟

۱. انتقال فعال اولیه ۲. انتقال فعال ثانویه ۳. انتقال غیرفعال ۴. انتقال اسمز

۱۵- کدامیک جزء خواص شدتی است؟

۱. جرم ۲. حجم ۳. چگالی ۴. هیچکدام

۱۶- با آنالیز FTIR در کدام زمینه می توان اطلاعاتی به دست آورد؟

۱. ساختار چهارم پروتئین ۲. ساختار دوم پروتئین
۳. تاریخچه حرارتی مواد ۴. خاصیت الکترومغناطیسی مواد

۱۷- کدامیک جزء عوامل دنا توره کننده پروتئین ها نیست؟

۱. گرما ۲. بار ۳. تغییرات pH ۴. الکل های آلیفاتیک

۱۸- تشابه انتشار ساده و انتشار تسهیل شده عبارتست از:

۱. هر دو از انرژی استفاده می کنند. ۲. هر دو از انرژی استفاده نمی کنند.
۳. در هر دو انتقال توسط ناقلین پروتئین انجام می شود. ۴. در هر دو انتقال توسط اختلاف غلظت انجام می شود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: بیوفیزیک و بیوشیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۰۱۵

۱۹- این عبارت مربوط به کدام نوترون است؟

« نوترون های کند وارد هسته های سنگین می شوند و نمی توانند خارج شوند و باعث ناپایداری هسته می شوند و ممکن است ذرات آلفا یا بتا از هسته ناپایدار ساطع شوند»

۱. برخورد خرد کننده ۲. برخورد کشسان ۳. برخورد ناکشسان ۴. برخورد غیرکشسان

۲۰- خاصیت بافری خون توسط کدام یون تامین می شود؟

۱. یون سدیم ۲. یون پتاسیم ۳. یون فسفات ۴. یون منیزیم

۲۱- کدام ذره از دو پروتون و دو نوترون تشکیل شده است و شبیه هسته اتم هلیم است؟

۱. نگاترون ۲. نوترون ۳. آلفا ۴. پوزیترون

۲۲- در یک نرون عصبی لایه چربی که آکسون را می پوشاند چه نام دارد؟

۱. دندریت ۲. میلین ۳. سیتوپلاسم ۴. جسم سلولی

۲۳- طیف IR مورد استفاده در آزمایش FTIR چند است؟

۱. ۴۰۰ ۲. ۴۰۰-۴۰۰۰ ۳. ۴۰۰۰-۱۴۲۸۵ ۴. پایین ۴۰۰

۲۴- تیتراسیون به چه منظور انجام می شود؟

۱. جهت تعیین غلظت یک اسید در محلول ۲. جهت تعیین غلظت یک باز در محلول
۳. جهت تعیین تعداد مول در محلول ۴. جهت تعیین قدرت باز در محلول

۲۵- توالی آمینو اسیدها بیانگر کدام ساختار در پروتئین ها می باشد؟

۱. ساختمان اول پروتئین ۲. ساختمان دوم پروتئین
۳. ساختمان سوم پروتئین ۴. ساختمان چهارم پروتئین

سوالات تشریحی

۱- انواع مهار کننده آنزیم ها را نام برده و یکی را به دلخواه توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

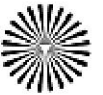
۲- معایب TEM را ذکر کنید و انواع TEM را نام ببرید. ۱.۴۰ نمره

۳- انواع ویسکوزیته را بنویسید و یکی را به دلخواه توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

۴- نیمه عمر زیستی را تعریف کنید. ۱.۴۰ نمره

۵- قانون اول ترمودینامیک را توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

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



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: بیوفیزیک و بیوشیمی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۳۱۸۰۱۵

سوالات تشریحی

- ۱- مهارکننده رقابتی، مهارکننده غیر رقابتی، مهارکننده ضد رقابتی، مهارکننده مختلط
۱.۴۰ نمره
- ۲- معایب: آماده سازی نمونه پیچیده است - تصاویر TEM دو بعدی است که از ساختار سه بعدی به دست آمده است که موجب تفسیر غلط تصاویر می شود.
انواع:
TEM با رزولوشن بالا
TEM روبشی
۱.۴۰ نمره
- ۳- ویسکوزیته حلال خالص
و ویسکوزیته ذاتی
ویسکوزیته نسبی
ویسکوزیته ویژه
ویسکوزیته کاهیده
۱.۴۰ نمره
- ۴- مدت زمانی که تعداد اتم های رادیواکتیو از راه زیستی (دفع، انتشار و یا متابولیسم) نصف می شوند
۱.۴۰ نمره
- ۵- اصل بقای ماده و انرژی است. بر طبق این قانون انرژی نه تولید می شود و نه از بین می رود بلکه از صورتی به صورت دیگر تبدیل می شود یعنی در هر تغییر فیزیک و یا شیمیایی میزان کل انرژی جهان ثابت می ماند اما شکل انرژی تغییر می کند.
۱.۴۰ نمره