

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوشیمی (۱۱۱۲۰۴۱)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

منبع: ---

پیامبر اعظم (ص): روزه سیر آتش جهنم است.

۱. مهمترین پارامتر در میکروسکوپ‌های نوری عبارت است از:

الف. بزرگنمایی حاصل از عدسی‌های نوری و چشمی

ب. قدرت تفکیک

ج. بزرگنمایی حاصل از عدسی شیئی

د. بزرگنمایی حاصل از عدسی چشمی

۲. رابطه براگ برای مطالعات پراش اشعه X کدام است؟

الف. $d \sin \theta = nP\lambda$

ب. $d \sin \theta = \frac{P\lambda}{n}$

د. $d \sin \theta = P\lambda$

ج. $n d \sin \theta = P\lambda$

۳. مت هموگلوبین چیست؟

الف. اکسی هموگلوبین را گویند.

ب. هموگلوبین کربوکسی را گویند.

ج. هموگلوبینی است که آهن دو ظرفیتی به سه ظرفیتی اکسید می‌شود.

د. هموگلوبینی است که آهن سه ظرفیتی به دو ظرفیتی احیاء می‌شود.

۴. درجه ته‌نشینی با کدام یک از عوامل زیر رابطه معکوس دارد؟

الف. چسبندگی محیط

ب. نیروی وارده

ج. توان دوم شعاع ذره

د. اختلاف چگالی ذره با محیط پیرامون

۵. حین سانتریفوژ چند نیرو به جسم وارد می‌شود؟

الف. ۱

ب. ۲

ج. ۳

د. ۴

۶. یکی از مهمترین کاربردهای فراسانتریفوژ (التراسانتریفوژ) عبارت است از:

الف. تعیین جرم مولکولی

ب. تعیین تعداد اتم‌ها در مولکول

ج. تعیین زوایای اتم‌ها

د. تعیین چرخش اتم‌ها

۷. در سیستم C.G.S. واحد ضریب چسبندگی یا پواز برابر است با:

الف. $\text{dyenes cm}^{-1} \text{ sec}$

ب. dyenes cm sec

ج. $\text{Kgm}^{-1} \text{ s}^{-1}$

د. Kgm s^{-1}

۸. تأثیر دما و فشار بر میزان چسبندگی (ویسکوزیته) مایعات به ترتیب شامل:

الف. افزایش، کاهش

ب. افزایش، افزایش

ج. کاهش، کاهش

د. کاهش، افزایش

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوشیمی (۱۱۱۲۰۴۱)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ---

مجاز است.

منبع: ---

۹. در PH ایزوالکتریک مولکول چه خاصیتی دارد؟

- الف. مولکول غیرقطبی
ب. مولکول آب گریز
ج. مولکول با مجموع بار صفر
د. مولکول یونی است.
۱۰. در کدام یک از روشهای زیر از تامپون های پیوسته استفاده می شود؟
الف. الکترو فوریان منطقه ای
ب. الکتروفورز کانونی
ج. کروماتوگرافی با میل توکیبی
د. کروماتوگرافی لایه نازک
۱۱. کدام جمله غلط است؟
الف. سیستم کلونیدی از دو فاز ناممکن تشکیل شده است.
ب. سیستم غیرکلونیدی به محلولهای واقعی تعلق می شود.
ج. یکی از روشهای ساده و مهم خالص سازی کلونیدها، دیالیز است.
د. « اثر تیندال » در کلونیدها دیده نمی شود.

۱۲. واحد کشش سطحی در سیستم S.I. چگونه است؟

- الف. دین بر سانتیمتر
ب. نیوتن بر متر
ج. ژول بر متر
د. ارگ بر سانتی متر
۱۳. وجود مواد صفراوی و چربیها در ادرار و خون باعث آنها می شود.
الف. افزایش آب
ب. کاهش کشش سطحی
ج. افزایش کشش سطحی
د. متعادل سازی کشش سطحی
۱۴. کدام جمله صحیح نیست؟
الف. ساختار اول پروتئین ها از جهت N به C است.
ب. مهمترین ساختار دوم پروتئین ها شامل مارپیچ آلفا و صفحه ای بتا است.
ج. پروتئین ها فاقد ساختار سوم و چهارم هستند.
د. عوامل فیزیکی مثل دما، قدرت یونی، PH و ثابت دی الکتریک حلال بر حل پذیری پروتئین ها تأثیر مستقیم دارند.

۱۵. کدام مورد از جمله نقش یونهای فلزی در متالو آنزیمها می باشد؟

- الف. کانون کاتالیزی
ب. تولید یک مجموعه کوئوردینانسی که باعث ارتباط بین آنزیم و سوبسترا می شود.
ج. کمک به پایداری آنزیم در مقابل حرارت
د. هر سه مورد
۱۶. معمولاً وقتی که پیوند کوآنزیم به مولکول آنزیمی بسیار محکم باشد. آنرا گروه می نامند.
الف. ناقل اتم
ب. آپو آنزیم
ج. پروستتیک
د. سینتیک

۱۷. پایگاه پروتئینهای آنزیمی و سیستمهای انتقالی کدام است؟

- الف. دستگاه گلژی
ب. شبکه ی آندوپلاسمی
ج. میتوکندری
د. غشاء

نام درس: بیوفیزیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوشیمی (۱۱۱۲۰۴۱)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است. منبع: ---

۱۸. در پدیده اسمز دلیل عبورکردن آب و عدم عبور Na و CL است.
- الف. حل پذیری آب نسبت به Na و CL
ب. مایع بودن آب نسبت به Na و CL
ج. اندازه کوچک آب نسبت به Na و CL
د. روان بودن آب نسبت به Na و CL
۱۹. براساس قانون وانتهوف فشار اسمزی یک محلول رقیق با کدام گزینه متناسب است؟
- الف. غلظت مولکولی محلول
ب. دمای مطلق
ج. جرم مولکولی
د. الف و ب
۲۰. انتقال مولکولها و یونها در کانالهای پروتئینی به کدام عامل زیر بستگی ندارد؟
- الف. قطر کانال
ب. شکل کانال
ج. ماهیت بار الکتریکی داخل کانال
د. نوع قند متصل شده در سطح خارجی آن
۲۱. سرعت انتشار مواد در غشاء با کدام عامل زیر نسبت معکوس دارد؟
- الف. غلظت ماده
ب. وزن مولکولی ماده
ج. دما
د. مقدار کانالهای پروتئینی
۲۲. کدام یک از یونهای زیر از کانالهای نشن پتاسیم و سدیم بیشتر عبور (نشت) می کند؟
- الف. پتاسیم
ب. سدیم
ج. سدیم و پتاسیم به میزان مساوی
د. در مواردی که سدیم و در مواردی پتاسیم
۲۳. نیمه عمر زیستی کدام است؟
- الف. مدت زمانی است که طی آن نصف مقدار اولیه ی ماده ای که وارد شده است باقی بماند.
ب. مدت زمانی که طی آن پرتو زایی ماده ای که وارد بدن شده به نصف کاهش می یابد.
ج. همان عمر فیزیکی است.
د. مدت زمانی است که طی آن پرتو زایی ماده ای که وارد بدن شده به نصف موجود ساطع می شود.
۲۴. تأثیر نسبی زیست شناختی (RBE) کدام یک از پرتوهای زیر نسبت به بقیه بیشتر است؟
- الف. α
ب. β
ج. X
د. γ
۲۵. عمل تطابق در کدام یک از بخشهای چشم صورت می گیرد؟
- الف. قرنیه
ب. زلالیه
ج. عدسیه
د. زجاجیه

سؤالات تشریحی

بارم هر سوال (۱/۴ نمره)

- از روشهای جداسازی براساس اندازه ای مولکولی بطور انتخابی یک مورد را توضیح دهید.
- شش دسته ی اصلی آنزیم ها را فقط نام ببرید.
- انتشار آسان شده را تعریف و تفاوت های آن را با انتشار ساده بیان کنید.
- عوامل محرک غشاء (برانگیزش غشاء) را نام برده و هر کدام را مختصراً توضیح دهید.
- دستگاه بینایی از چند بخش عمده تشکیل شده نام برده و مختصراً توضیح دهید.