

نام درس: زیست شناسی پرتوی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (۱۱۱۲۰۲۲)

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 سپر آتش جهنم است.

۱. طبق نظریه کوراک ها چند نوع ذره بنیادی وجود دارد؟

الف. پروتون، نوترون

ب. پروتون، نوترون، کوارک

ج. پروتون، الکترون، نوترینو

د. الکترون، نوترینو، کوارک u و کوارک d

۲. کدام جمله صحیح نیست؟

الف. نوترینو، حاوی بار مثبت است

ب. کوارک u و d به ترتیب دارای بار $2/3+$ و $1/3-$ هستند

ج. واحد جرم اتمی را a.m.u گویند

د. نوترون برابر با دو کوارک d و یک کوارک u است

۳. کدام یک بیانگر اتم‌هایی است که تعداد پروتون‌های مساوی ولی نوترون‌های متفاوت داشته باشند؟

الف. ایزوتون

ب. پرتو نوترون

ج. ایزوتوپ

د. ایزومر

۴. کدام یک به ترتیب پرتو یونساز مستقیم و غیر مستقیم است؟

الف. پرتو X - ذرات بتا

ب. آلفا - نوترون

ج. پرتو گاما - مزون

د. پرتو UV - الکترون‌های پر انرژی

۵. کدام یک پرتو الکترومغناطیس است؟

الف. پرتو آلفا

ب. نوترینو

ج. پرتو بتا

د. پرتو گاما

۶. کدام یک بالاترین قدرت یون سازی و LET را دارد؟

الف. پرتو آلفا

ب. پوزیترون

ج. پرتو بتا

د. پرتو گاما

۷. اشعه ترمزی طی کدام فرایند بوجود می‌آید؟

الف. تحولات هسته‌ای

ب. برهمکنش الکترون سریع السیر با هسته

ج. برهم کنش آلفا با هسته

د. برهم کنش الکترون سریع السیر با لایه الکترونی

۸. کدام یک درست است؟

الف. پوزیترون ضد ذره الکترون است

ب. پوزیترون همان بتای منفی است

ج. پوزیترون دارای دو بار مثبت است

د. پوزیترون فاقد بار است

۹. از تسخیر الکترونی لایه‌ی K کدام اشعه حاصل می‌شود؟

الف. بتا

ب. آلفا

ج. ایکس ترمزی

د. ایکس اختصاصی

۱۰. کدام جمله غلط است؟

الف. فتوالکتریک از پدیده‌های برهم کنش ایکس و گاما با ماده است

ب. پراکندگی براگ یا انحراف تامسون از پدیده‌های برهم کنش ایکس و گاما با ماده است

ج. در پراکندگی کامپتون برخورد فوتون با الکترون آزاد اتم است

د. انرژی آستانه سه ذره با جفت برابر است

۱۱. واحد ضریب جذب خطی عبارت است از :

الف. برسانتیمتر

ب. سانتیمتر

ج. نیوتون

د. برنیوتون

نام درس: زیست شناسی پرتوی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی ۱۱۱۲۰۲۲

زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

منبع: --

۱۲. چند سری رادیواکتیو وجود دارد که به سرب ختم می شوند؟
الف. یک ب. دو ج. سه د. چهار
۱۳. در صنعت از چه طریق می توان نوترون بدست آورد؟
الف. بوسیله شتاب دهنده ها ب. بوسیله راکتورهای هسته ای
ج. بمباران الکترونی د. گزینه الف و ب
۱۴. کدام مورد سر سلسله سری اکتی نیوم است؟
الف. توریوم ب. پنتونیوم ج. ذره گاما د. اورانیوم
۱۵. در تبدیل کربن به کدام ماده و با کمک سنتیلاسیون می توان عمر اشیاء را تا ۵۰۰۰ سال پیش بینی نمود؟
الف. استیلن ب. تولوئن ج. سوزاندن د. بنزن
۱۶. کدام واحد، نشانگر مقداری از ماده رادیواکتیو است که در ثانیه یک تجزیه یا تحول در اتم هایش صورت می گیرد؟
الف. رونتگن ب. بکرل (Bq) ج. میلی کوری د. رادرفورد
۱۷. متداول ترین نوع آشکارساز کدام است؟
الف. گایگر-مولر ب. گازهای خاموش کننده
ج. شمارنده های تناسبی د. اتاق یون ساز
۱۸. کدام مورد بیانگر مطالعه ی طرز توزیع یک عنصر رادیواکتیو در داخل یک بافت و یا یک عنصر می باشد؟
الف. شمارنده سنتیلاسیون ب. دستگاه ثبات
ج. اسکینینگ د. دستگاه حرکت دهنده
۱۹. واکنشی که توسط H° و OH° و رادیکال های آلی انجام شدنی است کدام اند؟
الف. جدا کردن اتم هیدروژن ب. جدا کردن گروه الکترونگاتیو
ج. بازکردن باند مضاعف د. دستگاه عوامل اسیدی با CO_2 محیط
۲۰. کدام پدیده در یک ملکول بزرگ منجر به کاهش ویسکوزیته، کم شدن وزن مخصوص و تولید فراورده های گاز می شود؟
الف. پاره شدن زنجیر اصلی ب. ایجاد اتصال عرضی
ج. شکست پیوندهای هیدروژنی د. شکست در یک رشته DNA
۲۱. در پرتو دهی DNA کدام یک از ملکولهای زیر اثر حفاظتی بر روی DNA نشان میدهند؟
الف. قند ب. لیپید ج. فسفر د. پروتئین ها
۲۲. کدام یک از ویتامین های زیر در برابر پرتوها ناپایدارتر است؟
الف. ویتامین B₁ ب. ویتامین ث ج. ویتامین A د. ویتامین B₂
۲۳. بیشترین اثر پرتو بر کربوهیدرات ها اکسیداسیون کدام یک از موارد زیر است؟
الف. گروه آلدئیدی ب. گروه های الکل نوع دوم
ج. گروه های الکل نوع اول د. گروه های الکل نوع سوم

نام درس: زیست شناسی پرتوی

رشته تحصیلی/ کد درس: زیست شناسی (۱۱۱۲۰۲۲)

زمان آزمون: تستی: ۳۵ تشریحی: ۳۵ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

منبع: --

۲۴. دپلی مریزه شدن DNA در کدام یک از ناهنجاریها رخ می دهد؟

الف. ریزکروماتیدی ب. کروماتیدی ج. کروموزمی د. ریزکروموزومی

۲۵. کدام پرتو زیر قابلیت عبور از بدن انسان را دارد؟

الف. پوزیترون ب. آلفا ج. بتای منفی د. گاما

سوالات تشریحی

بارم هر سوال ۱/۴ نمره می باشد.

۱. هر نوکلئیدی دارای دو خصوصیت است آنها را بنویسید؟

۲. واپاشی بتا دارای مشخصاتی است که آنرا از واپاشی آلفا متمایز می نماید. این مشخصات سه گانه را به طور مختصر شرح دهید.

۳. سه روش از چهار روش تعیین میزان کربن -۱۴ در نمونه را بنویسید.

۴. آشکار سازهای ترمولومینسانس (T.L.D) را شرح دهید.

۵. پنج مورد از ۹ اثر پرتو بر مولکول DNA را بنویسید؟