

۱- پی مزون یا پیون دارای کدام ویژگی است؟

۱. سنگین ترین مزون با اسپین
۲. دارای جرم و بار
۳. سبک ترین مزون با اسپین
۴. بدون جرم با بار

۲- هسته هایی با عدد جرمی برابر ولی تعداد پروتون ها و نوترون های متفاوت چه نامیده می شوند؟

۱. ایزوبار
۲. ایزومر
۳. ایزوتون
۴. ایزوتوپ

۳- مدت زمانی که نیمی از ماده رادیواکتیو از راه فیزیکی و بیولوژیکی از بدن دفع گردیده و یا از بین برود چه نامیده می شود؟

۱. نیمه عمر فیزیکی
۲. نیمه عمر بیولوژیکی
۳. نیمه عمر موثر
۴. نیمه عمر متوسط

۴- ضریب جذب ماده جاذب چنانچه باریکه پرتوهای فرودی تکفام باشند به کدام عامل وابسته است؟

۱. جنس ماده جاذب
۲. انرژی اولیه پرتوها
۳. جنس ماده جاذب و انرژی اولیه پرتوها
۴. انرژی اولیه پرتوها و محیط

۵- کدام ویژگی اتم در وقوع واپاشی الفا موثر است؟

۱. انرژی
۲. عدد اتمی
۳. جرم
۴. عدد جرمی

۶- منحنی براگ در بر هم کنش کدام ذرات با ماده هدف قابل مشاهده است؟

۱. ذرات بتا
۲. ذرات الفا
۳. پوزیترون
۴. گاما

۷- از ویژگی های پرتوهای بتا است؟

۱. جرم کمتر از الکترون
۲. گسسته بودن منحنی توزیع انرژی
۳. پوسته بودن منحنی توزیع انرژی
۴. مسیر حرکت مستقیم یا زیگزاگی

۸- اگر اختلاف پتانسیل اعمالی به یک لامپ پرتو ایکس چند برابر شود، طول موج پرتو گسیل شده توسط لامپ چه تغییری می کند؟

۱. نصف می شود.
۲. کاهش می یابد.
۳. افزایش می یابد.
۴. دو برابر می شود.

۹- اگر پرتو ایکس در اثر برخورد با الکترون های ماده هدف، تمام انرژی را صرف کندن الکترون کند، در این حالت چه پدیده ای رخ می دهد؟

۱. فوتوالکتریک
۲. کمپتون
۳. تولید دو ذره
۴. تولید سه ذره

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: زیست شناسی پرتوی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۲۰۲۲

۱۰- کدام نوترون دارای کمترین انرژی است؟

۱. فوق حرارتی      ۲. حرارتی      ۳. تند      ۴. خیلی تند

۱۱- ویژگی مهم یک کند کننده خوب در راکتورهای هسته ای کدام مورد است؟

۱. وزن اتمی کم      ۲. وزن اتمی زیاد      ۳. تمایل به جذب نوترون      ۴. تمایل به واکنش با نوترون

۱۲- کدام ایزوتوپ می تواند توسط نوترون های حرارتی شکافته شود؟

۱. اورانیوم ۲۳۲      ۲. اورانیوم ۲۳۳      ۳. اورانیوم ۲۳۵      ۴. اورانیوم ۲۳۸

۱۳- اثر بیولوژیکی نسبی (RBE) کدام پرتو با توجه به ضریب کیفی آن حداکثر است؟

۱. ایکس      ۲. گاما      ۳. پروتون      ۴. یون های سنگین

۱۴- حداکثر دز مجاز سالانه کدام بخش از بدن انسان کمترین مقدار است؟

۱. مغز قرمز استخوان      ۲. پوست      ۳. تیروئید      ۴. ساعدها

۱۵- رده بندی پس ماندها بر اساس کدام ویژگی آنها صورت می گیرد؟

۱. میزان هسته های پرتوزا      ۲. درجه تراکم      ۳. فعالیت اکتیویته      ۴. میزان هسته های پرتوزا و درجه تراکم

۱۶- مناسب ترین روش برای نگهداری پسمان هایی با پرتوایی متوسط کدام مورد است؟

۱. انبار نمودن      ۲. تخلیه در دریا      ۳. دفن کردن      ۴. انتقال به سایر کرات

۱۷- از کدام اشکارساز نمی توان اطلاعاتی از انرژی پرتو ایکس به دست آورد؟

۱. گایگر-مولر      ۲. تناسبی      ۳. اتاقک یونیزاسیون      ۴. تناسبی محدود

۱۸- ماده متداولی که در آشکارسازهای ترمولومینسانس به کار می رود؟

۱. فلئور کلسیم      ۲. برایت لیتیوم      ۳. فلئور لیتیوم      ۴. برایت کلسیم

۱۹- ناخالصی های بکار رفته جهت بالا بردن عملکرد نمک های آلی در سوسوزن ها کدام گزینه است؟

۱. تالیم و روی      ۲. سدیم و منگنز      ۳. تالیم و سدیم      ۴. روی و منگنز



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: زیست شناسی پرتوی

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-بیوفیزیک، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۲۰۲۲

۲۰- برای بالا بردن قدرت تفکیک در اتورادیوگرافی از چه نوع فیلم های می توان بهره گرفت؟

۱. با دانه های ریز و ضخامت نازک
۲. با دانه های ریز و چگالی کم
۳. با دانه های درشت و چگالی بالا
۴. چگالی بالا و ضخامت زیاد

۲۱- برهم کنش رادیکال DNA با مولکول دارنده ی گروه سولفیدریل چه نوع واکنشی است؟

۱. باز ترکیب
۲. نو ترکیب
۳. ترمیم
۴. استرداد

۲۲- حساسیت سلول جنسی نر در مقایسه با سلول جنسی ماده چگونه است؟

۱. بسیار کمتر
۲. کمتر
۳. زیادتر
۴. بسیار زیادتر

۲۳- منحنی پاسخ به دز درجه دو دارای کدام ویژگی است؟

۱. آستانه دارد.
۲. آستانه ندارد.
۳. برای دزهای پایین کاربرد دارد.
۴. منحنی از اثر تصادفی تبعیت نمی کند.

۲۴- کدام گزینه در ارتباط با فاکتورهای موثر بر منحنی بقاء صحیح است؟

۱. هر چه انتقال خطی انرژی بیشتر شود، میزان بقاء هم بیشتر می شود.
۲. هر چه زمان تابش کمتر باشد، اثرات سوء کمتر می شود.
۳. وجود اکسیژن باعث افزایش اثرات تخریبی پرتوها روی سلول ها می شود.
۴. هر چه زمان تابش بیشتر باشد، اثرات سوء وابسته به شرایط محیطی می شود.

۲۵- مقاوم ترین سلول ها به پرتو کدام مورد است؟

۱. گلبول های سفید
۲. گلبول های قرمز
۳. اسپرماتوسیت های اولیه
۴. اسپرماتوسیت های ثانویه

۲۶- از کدام پرتو برای ضد عفونی کردن آب ها و کشتن باکتری ها می توان بهره گرفت؟

۱. مادون قرمز
۲. فرابنفش
۳. الکترومغناطیس
۴. ایکس

۲۷- امواج رادیویی و میکروویو باعث ایجاد چه خواهد شد؟

۱. دژنراسانس ماکولا
۲. سرطان
۳. ریزش آب از چشم
۴. کاتاراکت



۲۸- پرتوهای لیزری چه کاربردی در پزشکی دارند؟

۱. جراحی
۲. اندوسکوپی روده ای
۳. اندرسکوپی روده ای و نای
۴. جراحی و تشخیص

۲۹- در زیست شناسی پرتوی برای بیان انرژی از کدام واحد استفاده می شود؟

۱. ژول
۲. ارگ
۳. کالری
۴. الکترون ولت

۳۰- کدام ذرات وابسته به نیروی ضعیف هسته ای با اسپین ۱/۲ هستند؟

۱. فوتون
۲. لپتون
۳. هادرون
۴. کوآرک