



کد محصول
ES1358



آخرین بروزرسانی
۲۷ اردیبهشت ۱۴۰۴

سوالات استخدامی

تصویرگری پزشکی

- ✓ ویژه آزمون استخدامی کارشناس تجهیزات پزشکی
- ✓ نسخه رایگان شامل ۳۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۶۰ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.



لینک های مفید آزمون استخدامی کارشناس تجهیزات پزشکی

خرید این محصول	خرید سوالات تجهیزات پزشکی
خرید سوالات استخدامی تامین اجتماعی	خرید سوالات استخدامی وزارت بهداشت
خرید سوالات استخدامی ۱۰ سال اخیر	منابع آزمون وزارت بهداشت
منابع آزمون کارشناس تجهیزات پزشکی	اخبار تامین اجتماعی
اخبار آزمون وزارت بهداشت	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

آخرین بروزرسانی ها:

۱۴۰۴/۰۲/۲۷: سوالات موجود آپدیت شد.

۴ سوال ابتدایی این فایل، دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ سوالات استخدامی تصویرگری پزشکی تالیف ایران عرضه

۱- کدام یک از انواع تعامل اشعه ایکس با ماده باعث یونیزه شدن اتم نمی شود؟

(۱) تفرق کامپتون (۲) اثر فوتوالکتریک (۳) تولید زوج (۴) تفرق همهانگ

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ➡ اشعه ایکس میتواند هم با الکترونها یک اتم و هم با هسته آن تعامل نماید. اما در محدوده انرژی تشخیصی به دلیل کم بودن انرژی اشعه برای تعامل با هسته، احتمال تعامل اشعه با الکترونها بیشتر است به پنج طریق فوتونهاش اشعه ایکس میتواند با اتمها و یا مولکولهای ماده تعامل نمایند. این پنج روش عبارتند از: (۱) تفرق همهانگ، (۲) اثر فوتوالکتریک، (۳) تفرق کامپتون، (۴) تولید زوج، (۵) واپاشی نوری. احتمال وقوع هر یک از این فرایندها علاوه بر عوامل دیگر به انرژی فوتون اشعه ایکس و به عدد اتمی عنصر، بستگی دارد.

تفرق همهانگ: در گونه ای از تعامل، فوتون با یک ذره برخورد کرده و با تغییر بسیار اندک و قابل صرفنظر کردن در انرژی و طول موج خود منحرف شده و به راستای دیگری هدایت می گردد. به این گونه تعامل، تفرق همهانگ میگویند. این نوع تعامل عموماً در اشعه کم انرژی به وقوع می پیوندد که اشعه انرژی لازم را برای اخراج الکترونهاي مداری و یونیزه کردن اتم و مولکول ندارد. این تنها نوع تعامل در میان پنج نوع تعامل ذکر شده بین اشعه ایکس و ماده است که سبب یونیزه شدن نمی گردد.

۲- مقدار انرژی حفظ شده توسط فوتون در تفرق کامپتون به کدام عامل وابسته است؟

(۱) انرژی اولیه فوتون و زاویه تفرق (۲) جنس ماده هدف

(۳) دمای محیط (۴) شدت پرتو ایکس

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ شعاع های متفرقه که در موقع بکارگیری اشعه ایکس مشاهده می شوند،

تقریباً به نحو انحصاری از تفرق کامپتون منشاء میگیرند. تفرق کامپتون از این جنبه با اثر فوتوالکتریک تفاوت دارد

که در موقع تعامل کامپتون تنها بخشی از انرژی فوتون به الکترون منتقل می گردد. به عبارت دیگر در این تعامل فوتون در برخورد با الکترون به جهات دیگر تفرق یافته و قدری از انرژی خود را از دست میدهد طول موج آن افزایش مییابد در حالی که در تعامل فوتوالکتریک آن گونه که در رادیولوژی تشخیصی تعریف می گردد، فوتون کاملاً توسط اتم جذب می گردد. فوتون با یک الکترون لایه خارجی تصادم کرده و آن را از مدار خویش اخراج نموده است. فوتون در اثر این برخورد به مسیر دیگری

منحرف شده و قدری از انرژی خود را حفظ کرده است. مقدار انرژی حفظ شده توسط فوتون به این دو عامل بستگی دارد: انرژی فوتون اولیه نسبت به انرژی اتصال الکترون و زاویه تفرق.

۳- علت گسترده بودن طیف انرژی فوتون‌های اشعه ایکس در «اشعه سفید» چیست؟ (منبع ایران عرضه)

(۱) یکنواختی انرژی الکترون‌های ورودی

(۲) تفاوت در تعداد برخوردهای الکترون با هسته‌ها

(۳) تغییرات انرژی الکترون‌ها در طول تعامل با هسته‌های مختلف

(۴) جذب کامل انرژی الکترون توسط هسته

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ در هنگام عبور یک الکترون منفی از نزدیکی یک هسته مثبت الکترون به سمت هسته جذب شده و از مسیر اولیه خود منحرف می‌گردد. در اثر این فرایند الکترون ممکن است قدری از انرژی خود را از دست بدهد. اگر الکترون هیچ بخشی از انرژی خود را از دست ندهد، به آن تفرق کشان (الاستیک) گفته می‌شود. در تفرق کشان هیچ اشعه ایکسی تولید نمی‌گردد. اما اگر الکترون بخشی از انرژی خود را از دست بدهد، تفرق غیرکشان اتفاق افتاده و آن بخش از انرژی به صورت فوتون اشعه ایکس تشعشع می‌شود. به اشعه ای که به این طریق به دست می‌آید اشعه سفید گفته می‌شود. با افزایش عدد اتمی عنصر احتمال نزل انرژی الکترون افزایش می‌یابد. الکترون‌ها قبل از متوقف شدن ممکن است با تعدادی هسته تعامل یافته و انرژی الکترون‌ها نیز ممکن است متفاوت باشد. بنابراین انرژی فوتون‌های اشعه ایکسی که توسط این فرایند (تشعشع عمومی) تولید می‌گردند در یک گسترده عریض پخش است.

۴- محدودیت جریان لامپ در ناحیه اشباع ناشی از چیست؟

(۱) ولتاژ لامپ

(۲) دمای فیلامان یا جریان فیلامان

(۳) جنس هدف (آند)

(۴) مدت زمان تابش

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ در یک جریان ثابت فیلامان، با افزایش ولتاژ لامپ در ابتدا جریان لامپ نیز افزایش می‌یابد اما با افزایش زیادتر ولتاژ لامپ به نقطه ای می‌رسیم که دیگر افزایش ولتاژ بر جریان لامپ تاثیر ندارد، به این نقطه نقطه اشباع ولتاژ گفته می‌شود. جریان لامپ در ناحیه اشباع توسط حرارت فیلامان یا جریان فیلامان محدود می‌گردد.

۵- افزایش ضخامت لایه فسفر در صفحه تشدید کننده چه تاثیری بر کیفیت تصویر دارد؟

(۱) بهبود تیزی و تمایز تصویر

(۲) کاهش سرعت نوردهی و افزایش وضوح

(۳) افزایش سرعت نوردهی بدون تاثیر بر کیفیت

(۴) کاهش تیزی و تمایز تصویر به دلیل پخشی یا تفرق نور

۶- کدام یک از مزایای اصلی مقطع‌نگاری کامپیوتری (CT) نسبت به رادیوگرافی معمولی است؟

(۱) امکان تمایز بین نسوج نرم و ارزیابی کمی ضرایب تضعیف

(۲) تولید تصویر سه بعدی از کل بدن

(۳) کاهش هزینه های تجهیزات پزشکی

(۴) حذف کامل اشعه ایکس

۷- هدف اصلی آنژیوگرافی تفریقی دیجیتالی (DSA) چیست؟

(۱) افزایش دوز اشعه ایکس دریافتی بیمار

(۲) حذف نویز زمینه و بهبود نمایان سازی ساختارهای مورد نظر

(۳) کاهش هزینه های تشخیصی

(۴) تولید تصاویر سه بعدی از عروق خونی

۸- علت اصلی نیاز به اشعه ایکس تک رنگ در روش تفریق در لبه K چیست؟

(۱) افزایش شدت اشعه ایکس برای کاهش زمان تصویربرداری

(۲) بهبود کیفیت تصاویر سه بعدی

(۳) کاهش هزینه های تجهیزات تصویربرداری

(۴) ایجاد حداکثر تفاوت در ضریب تضعیف ماده حاجب نسبت به بافت های اطراف

۹- تفکیک مکانی در یک سیستم تصویری چگونه تعریف می شود؟

(۱) توانایی سیستم در نمایش رنگ های دقیق

(۲) حداقل فاصله بین دو نقطه یا خط که توسط سیستم قابل تشخیص است

(۳) سرعت ثبت تصویر در شرایط حرکت

(۴) توانایی سیستم در کاهش نویز تصویر

۱۰- دامنه تغییرات نویز در تصاویر اشعه ایکس چگونه محاسبه می شود؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) با اندازه گیری مستقیم تعداد فوتون های جذب شده

(۲) با مقایسه تصویر با یک الگوی استاندارد

(۳) با انتگرال گیری از طیف قدرت وینر

(۴) با استفاده از الگوریتم های کاهش نویز

۱۱- کدام گزینه دقیق ترین توصیف از عوامل مؤثر بر استخراج ساختار شیء تفرق دهنده با استفاده از تفرق زاویه ای در سنجش

از راه دور است؟

(۱) رابطه مستقیم بین سرعت موج و ضخامت شیء تفرق دهنده، صرف نظر از شکل و جنس آن

(۲) تأثیرپذیری نمودار تفرق زاویه ای از خواص فیزیکی و هندسی پراکنده کننده، مانند چگالی و شکل

(۳) وابستگی کامل تفرق زاویه ای به شرایط محیطی مانند فشار و دمای اطراف جسم

۴) تأثیر رنگ و شفافیت جسم در نحوه پراکندگی موج در زوایای مختلف

۱۲- کدام گزینه به درستی «اثر داپلر» را تعریف میکند؟ (iranarze)

۱) تغییر شدت صوت ناشی از حرکت منبع

۲) تغییر فرکانس دریافتی توسط ناظر به دلیل حرکت نسبی منبع و ناظر

۳) کاهش دامنه صوت با افزایش فاصله

۴) پدیده شکست موج صوت در محیطهای مختلف

۱۳- پدیده پیزوالکتریک چیست؟

۱) تولید نور در اثر اعمال فشار مکانیکی

۲) تغییر ابعاد ماده با اعمال میدان الکتریکی و تولید ولتاژ با اعمال تنش

۳) افزایش مقاومت الکتریکی در اثر حرارت

۴) ایجاد میدان مغناطیسی در اثر جریان الکتریکی

۱۴- چرا کوارتز برای اندازه‌گیری‌های دقیق اولتراسوند ترجیح داده میشود؟

۱) نیاز به میدان الکتریکی بسیار کوچک

۲) پایداری بالای خواص پیزوالکتریک

۳) امپدانس الکتریکی پایین در فرکانسهای بالا

۴) تولید توان خروجی بیشتر با ولتاژ پایین

۱۵- هدف اصلی استفاده از مواد پشته در مبدل‌های اولتراسوند چیست؟

۱) افزایش حساسیت مبدل

۲) کاهش امپدانس آکوستیک مبدل

۳) از بین بردن طنین و افزایش پهنای باند

۴) بهبود انتقال انرژی به بدن بیمار

۱۶- مزیت اصلی سیستم داپلر پالسی (PW) نسبت به سیستم پیوسته چیست؟

۱) توانایی تشخیص همزمان سرعت و محل دقیق بازتابها

۲) مصرف انرژی کمتر

۳) هزینه پایینتر دستگاه

۴) سادگی عملکرد

۱۷- کدام عامل بیشترین اطلاعات تشخیصی را در تصویربرداری اولتراسوند فراهم میکند؟

۱) بازتابهای آینه ای از مرزهای بافت ۲) خصوصیات تفرق ذاتی بافت

۱۸- چرا ذرات حاجب اولتراسوندی باید قطر کمتر از ۱۰ میکرومتر داشته باشند؟ (منبع سوالات سایت ایران عرضه)

(۱) برای جلوگیری از تخریب توسط امواج اولتراسوند

(۲) برای عبور از مویرگهای ریوی و رسیدن به نیمه چپ قلب

(۳) برای افزایش شدت بازتاب امواج اولتراسوند

(۴) برای کاهش هزینه تولید مواد حاجب

۱۹- علت اصلی ایجاد حفره‌سازی گذرا چیست؟

(۱) تغییرات تدریجی فشار

(۲) فشار ثابت و پایدار

(۳) کاهش سریع فشار و سپس افزایش ناگهانی آن

(۴) امواج اولتراسوند با فرکانس بسیار پایین

۲۰- علت اصلی نیاز به سیکلوترون در محل برای تصویربرداری PET چیست؟

(۱) تولید پرتوهای ایکس با انرژی بالا

(۲) نیمه عمر کوتاه رادیوایزوتوپ‌های پوزیترون‌زا

(۳) کاهش هزینه‌های تصویربرداری

(۴) افزایش وضوح مکانی تصاویر

۲۱- تعریف «قدرت تفکیک ذاتی» (Intrinsic Resolution) در دوربین گامای پزشکی چیست؟

(۱) تفکیک مکانی سیستم بدون استفاده از کولیماتور

(۲) توانایی سیستم در تشخیص انرژی فوتون‌های گاما

(۳) سرعت ثبت تصاویر در شرایط بالینی

(۴) حساسیت سیستم به پرتوهای کم انرژی

۲۲- نقش زاویه سوراخ‌های مورب در میزان گر چرخشی چیست؟

(۱) تعیین محل نقش شدن تصویر روی صفحه

(۲) کاهش زمان اسکن

(۳) افزایش شدت پرتوهای گاما

(۴) حذف نیاز به آشکارساز

۲۳- کدام عامل زیر در قدرت تفکیک مکانی در تصویرگیری SPECT تاثیرگذار است؟

(۱) تعداد لایه‌های تصویری استفاده شده

(۲) نوع دوربین مورد استفاده

(۳) میزان تابش پرتو

(۴) طراحی میزان گر استفاده شده در آشکارساز

۲۴- در پزشکی هسته‌ای، واحد گری (Gray) برای اندازه‌گیری چه چیزی استفاده می‌شود؟

(۱) شدت اشعه گاما (۲) دوز معادل اشعه

(۳) میزان جذب انرژی توسط بافت بدن (۴) قدرت یونیزاسیون اشعه

۲۵- در چه شرایطی یک زوج ذره، دارای تکانه زاویه‌ای خالص صفر هستند؟

(۱) هنگامی که هر دو ذره در جهت مخالف حرکت کنند

(۲) زمانی که هر دو ذره در یک جهت حرکت کنند

(۳) هنگامی که یکی از ذرات در جهت عقربه‌های ساعت و دیگری بر خلاف آن بچرخد

(۴) زمانی که هر دو ذره هیچ تکانه زاویه‌ای نداشته باشند

۲۶- انتخاب برش معمولاً در کدام مرحله از توالی پالس RF انجام می‌شود؟

(۱) مرحله آشکارسازی (۲) مرحله نمو

(۳) مرحله آماده‌سازی (۴) مرحله اندازه‌گیری

۲۷- در تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)، کدگذاری مکانی در بعد دوم تصویر (درون برش انتخاب‌شده) چگونه انجام می‌پذیرد؟

(۱) با اعمال میدان شیبدار در جهت محور Z هنگام تحریک اسپین‌ها

(۲) با استفاده از تفاوت‌های انرژی لایه‌های پروتونی در میدان اصلی

(۳) با مدوله کردن فاز سیگنال NMR توسط اعمال یک میدان شیبدار در مرحله نمو

(۴) با تنظیم دامنه پالس RF برای انتخاب فرکانس‌های خاص

۲۸- در تصویرگیری با روش گرادیان-اکو، برای هم‌فاز کردن اسپین‌های هسته‌ای از چه چیزی استفاده می‌شود؟

(۱) پالس RF

(۲) میدان مغناطیسی یکنواخت

(۳) میدان‌های شیبدار دو قطبی مغناطیسی

(۴) پالس‌های تابشی

۲۹- در آنژیوگرافی زمان پرواز، چگونه می‌توان سیگنال خون را از سایر نسوج تفکیک کرد؟

(۱) با استفاده از پالس RF برای تحریک مغناطیس‌های هسته

(۲) با استفاده از اشباع مغناطیسی خون با یک پالس RF و سپس تصویر برداری سریع

(۳) با استفاده از میدان‌های مغناطیسی قوی و افزایش شدت پالس RF

(۴) با افزایش زمان بین پالس‌های RF و استفاده از میدان مغناطیسی یکنواخت

۳۰- کدامیک از موارد زیر از کاربردهای مهم NMR در محیط زنده محسوب میشود؟ ایران عرضه!

(۲) اندازه‌گیری میزان چربی بدن

(۱) ارزیابی pH داخل سلول

(۴) اندازه‌گیری سرعت خون در رگ‌ها

(۳) تجزیه و تحلیل اجزای پروتئینی

