

کدام عامل بیشترین تاثیر را در تعیین میزان برد یک ذره باردار در ماده دارد

☒ بار الکتریکی (پاسخ صحیح)

☐ جرم ذره

☐ دانسیته ماده

☐ انرژی ذره

نمره: 1.00 از 1

در کدام روش تصویر برداری پزشکی هسته ای از تک فوتون ها برای ایجاد یک تصویر مقطعی ایجاد می شود؟

☐ Rectilinear Scanner

☒ SPECT (پاسخ صحیح)

☐ دوربین گاما

☐ PET

نمره: 1.00 از 1

سوال 3:

در دوربین گاما برای تصویر برداری از تمام بدن (whole body scan) کدام نوع کولیماتور را پیشنهاد می کنید؟

هم گرا ☐

واگرا ☒ (پاسخ صحیح)

pin hole ☐

موازی ☐

نمره: 1.00 از 1

سوال 4:

در تکنیک های تصویر برداری پزشکی هسته ای برای تبدیل فوتون های گاما به نور مرئی از کدام وسیله استفاده میشود؟

PMT ☐

کریستال سنتیلاتور ☒ (پاسخ صحیح)

فتو کاتد ☐

فتوسل ☐

در روش تصویر نگاری PET از کدام پرتوها برای تشکیل تصویر استفاده میشود؟

☐ پوزیترون های ایجاد شده توسط پدیده فنا

☒ فوتون های ایجاد شده توسط پدیده فنا (پاسخ صحیح)

☐ جفت الکترون و پوزیترون های ایجاد شده توسط پدیده فنا

☐ جفت الکترون و پوزیترون های ایجاد شده توسط نابودی فوتون

نمره: 1.00 از 1

علت نیاز به مولد یا generator در پزشکی هسته ای مربوط است به:

☐ کاهش دز جذبی بیمار و پرسنل پرتوکار

☐ امکان استفاده از ایزوتوپ پایدار به جای رادیوایزوتوپ ها

☒ امکان استفاده از رادیونوکلئیدهای با نیمه عمر کوتاه

(پاسخ صحیح)

☐ امکان استفاده از ترازهای ایزومریک تابش کننده نوترون

نمره: 1.00 از 1

سوال 7:

از سیکلوترون ها برای چه منظوری استفاده میشود؟

☒ شتاب دادن به ذرات باردار (پاسخ صحیح)

☐ جذب فوتون ها

☐ شتاب دادن به نوترون

☐ جذب نوترون

نمره: 1.00 از 1

سوال 8:

در رادیوتراپی عمقی از ماده که بیشترین انرژی پرتو را جذب می کند چه نامیده میشود؟

☒ ناحیه Build up (پاسخ صحیح)

☐ Max Zone

☐ Zone of maximum intensity

☐ Hot Zone

نمره: 1.00 از 1

کدام پرتو از انتقال انرژی خطی (LET) بسیار زیاد برخوردار است؟

☐ پوزیترون

☒ آلفا (پاسخ صحیح)

☐ گاما

☐ الکترون

نمره: 1.00 از 1

در يك واپاشي آلفا، عدد اتمي و عدد جرمي دختر بترتيب چند واحد کمتر از عدد اتمي و عدد جرمي هسته مادر است.

☒ 2 و 4 (پاسخ صحیح)

☐ 4 و 2

☐ 1 و 0

☐ 0 و 1

نمره: 1.00 از 1

چرا رادیونوکلئیدهای تولیدی در سیکلوترون عموماً فاقد ناخالصی هستند؟

☐ عدد اتمی رادیونوکلئید تولیدی و هسته هدف اولیه یکسان است

☐ یکسان بودن عدد اتمی جدا سازی شیمیایی را غیر ممکن می کند

☒ رادیونوکلئید تولیدی ایزوتوپ هسته هدف اولیه است

☐ رادیونوکلئید تولیدی عدد اتمی متفاوتی دارد (پاسخ صحیح)

نمره: 0.00 از 1

کدامیک از جمله واپاشی های ایزوباریک نیستند؟

☐ بتای مثبت

☐ بتای منفی

☒ تبدیل داخلی (پاسخ صحیح)

☐ تسخیر (گیراندازی) الکترون

هر گاه فعالیت پرتوزایی (اکتیویته) یک نمونه پرتوزا در حال حاضر 1 mCi باشد، اکتیویته این نمونه پس از 1 ثانیه چقدر خواهد بود؟ ($\lambda = 0.693 \text{ sec}^{-1}$)

☒ 0.5 mCi (پاسخ صحیح)

☐ 0.05 mCi

☐ 0.005 mCi

☐ 0.25 mCi

نمره: 1.00 از 1

اگر دوز کشنده متوسط برابر با 2 گری باشد کسری از سلولها که پس از تابش 4 گری زنده می مانند، چقدر است؟

☐ 5/0 درصد

☒ 13/6 درصد (پاسخ صحیح)

☐ 3/5 درصد

☐ 6/2 درصد

نمره: 1.00 از 1

سوال 15:

هر گاه از 1000 سلول کشت داده شده تنها 10 کلونی تشکیل شود و بازده کشت 80% باشد، نسبت بقا چقدر خواهد بود؟

0/0125 (پاسخ صحیح)



0/001 ☐

0/05 ☐

0/0001 ☐

نمره: 1.00 از 1

سوال 16:

D_0 دوزی است که نسبت سلولهای را به درصد برساند.

کشته شده، 37 درصد ☐

آسیب دیده، 37 درصد ☐

زنده باقی مانده، 37 درصد (پاسخ صحیح)



زنده باقی مانده، 73 درصد ☐

ظاهر شدن کدامیک از سندروم های زیر به دزهای تشعشعی زیادتری نیاز دارد؟

☐ هماتوپویتیک

☐ سندروم زودرس

☐ سندروم گوارشی GI

☒ سندروم سیستم عصبی مرکزی CNS (پاسخ صحیح)

نمره: 1.00 از 1

چرا در فاصله بین دو جلسه رادیوتراپی، سلولهای سالم نسبت به سلولهای تومور شانس بیشتری برای ترمیم آسیب های خود دارند؟

☐ مقاوم بودن سلولهای سالم در مقابل رادیکالهای آزاد تولید شده توسط پرتو

☐ مقاوم بودن سلولهای سالم در مقابل اثرات مستقیم پرتو

☐ سرعت پایین تر جابجایی رادیکال های آزاد در سلولهای سالم

☒ سرعت تقسیم پایین تر سلولهای سالم (پاسخ صحیح)

کدامیک از موارد زیر نمی تواند علت مرگ در دوزهای کمتر از 10 گرمی را بیان نماید

☐ خونریزی

☐ آنمی

☐ ضعف سیستم ایمنی

☒ بالا رفتن فشار درون مغزی (پاسخ صحیح)

نمره: 1.00 از 1 

کدام مداخلات پزشکی می تواند شانس زنده ماندن افراد در دوزهای بالاتر از 50 گرمی را افزایش دهد؟

☐ پیوند مغز استخوان

☐ ایزولاسیون معکوس

☐ تجویز آنتی بیوتیک

☒ اصولاً شانس برای زنده ماندن وجود ندارد. (پاسخ صحیح)

نقطه دید دور چشم راست بیماری در 50 سانتی متری و چشم چپ او در 33 سانتی متری است کدامیک نسخه چشم پزشک برای بیمار را نشان می دهد؟

(OD:+2(S OS:+3(S ☒

(OD:-1/2(S OS:-1/3(S ☐

(OD:-2(S OS:-3(S ☒ (پاسخ صحیح)

(OD:+1/2(S OS:+1/3(S ☐

نمره: 0.00 از 1

کدامیک یک می تواند عامل ایجاد نزدیک بینی باشد؟

کاهش قطر قدامی خلفی چشم ☐

کاهش انحنای عدسی ☐

جابجایی عدسی به جلو ☒ (پاسخ صحیح)

افزایش ضریب شکست زجاجیه ☒

کدام یک از ناهنجاری های زیر به علت متقارن نبودن سطح قرنیه اتفاق می افتد؟

☐ پیرچشمی

☒ آستیگماتیسم (پاسخ صحیح)

☐ آب مروارید

☐ کوررنگی

 نمره: 1.00 از 1

از آزمون سبز- قرمز به چه منظور استفاده می شود؟

☐ بررسی دید رنگی

☐ تعیین میزان آستیگماتیسم

☒ تایید نهایی عدسی های عینک تجویز شده (پاسخ صحیح)

☐ تعیین درجه تیز بینی

 نمره: 1.00 از 1

برای تشخیص و اصلاح ناهنجاری ایزوتروپی به ترتیب از کدام ... استفاده می شود؟

☐ آفتالموسکوپ و عدسی کروی

☐ آفتالموسکوپ و عدسی استوانه ای

☒ میله مادوکس و منشور (پاسخ صحیح)

☐ تابلو اسنلن و منشور

نمره: 1.00 از 1

آزمون اسنلن در بینایی سنجی، بیشتر به چه منظوری مورد استفاده قرار می گیرد؟

☐ سنجش میزان تطابق چشم

☐ تشخیص علل ناهنجاریهای فیزیکی چشم

☒ سنجش قدرت تفکیک چشم (پاسخ صحیح)

☐ سنجش میزان آستیگماتیسم چشم

سوال 27:

کدامیک از گزینه های زیر معادل عدسي 180*0/5-2/00- است؟

☒ 90*2/5+0/5- (پاسخ صحيح)

☐ 180*0/5-1/00+

☐ 180*2/0-0/5+

☒ 90*2/0+0/5-

نمره: 0.00 از 1

سوال 28:

نقاط دید دور و نزدیک شخصی در فواصل 10 متری و 20 سانتیمتری چشم وی هستند. حداکثر میزان تطابق عدسي چشم وی چند دیوپتری است

☒ 10/2

☐ 9/8

☐ 7/2

☒ 4/9 (پاسخ صحيح)

تابلو اسنلن در فاصله 6 متری از شخصی قرار گرفته است. اگر شخصی در این فاصله بتواند حروفی را که مربوط به فاصله 10 متری است تشخیص دهد، نسبت تیزبینی وی چقدر است؟

6/10  (پاسخ صحیح)

10/10 ☐

10/6 ☐

1/10 ☐

نمره: 1.00 از 1 

قدرت (میزان) بینایی در کدام وضعیت کاهش نمی یابد؟

گلوکوما  (پاسخ صحیح)

آستیگماتیسم نامنظم پیچیده ☐

دوربینی ☐

نزدیک بینی ☐

محدوده شنوایی انسان در حوزه فرکانسی کدام است؟

☐ 20 تا 200 هرتز

☐ 20 تا 2 کیلو هرتز

☐ 200 تا 200 کیلو هرتز

☒ 20 تا 20 کیلو هرتز (پاسخ صحیح)

نمره: 1.00 از 1

کدام یک از عوامل زیر در مشاهده دوشی نزدیک به هم که در راستای انتشار پرتو قرار دارند نقش اصلی را دارد؟

☐ کنتراست

☒ قدرت تفکیک پذیری محوری (پاسخ صحیح)

☐ قدرت تفکیک پذیری جانبی

☐ پهنای پرتو

در تصویربرداری فراصوت (سونوگرافی) افزایش کدام یک از پارامترهای زیر باعث بهبود تفکیک پذیری جانبی می شود؟

☐ افزایش مدت زمان تصویربرداری

☐ افزایش شدت پرتو

☒ افزایش فرکانس (پاسخ صحیح)

☐ افزایش تعداد سیکل ها در هر پالس

نمره: 1.00 از 1 

در سیستم تصویربرداری داپلکس برای مشاهده ساختارهای آناتومیکی از کدام روش استفاده می شود؟

☐ تصویربرداری A-mode

☐ تصویربرداری داپلر موج پیوسته

☐ تصویربرداری داپلر پالسی

☒ تصویربرداری B-mode (پاسخ صحیح)

نمره: 1.00 از 1 

لایه تطبیق امپدانس در تصویربرداری فراصوت به چه منظور به کار می رود؟

☐ افزایش مقدار بازتابش در مرزهای مشترک بلور پیزوالکتریک و بافت

☒ افزایش انتقال انرژی از بلور به بافت و بالعکس
(پاسخ صحیح)

☐ افزایش شدت موج تولید شده در بلور پیزوالکتریک

☐ افزایش امپدانس بافت

نمره: 1.00 از 1

فرکانس جابجایی داپلر در تصویربرداری فراصوت با کدام عامل رابطه معکوس دارد؟

☐ فرکانس موج ارسالی

☐ سرعت مرز متحرک

☒ سرعت صوت در بافت (پاسخ صحیح)

☐ زاویه داپلر

نمره: 1.00 از 1

- کدام یک از می تواند از عوارض زیستی استفاده از فرا صوت باشد؟

☐ ایجاد التهاب بافتی

☐ ایجاد سرطان

☒ ایجاد گرمادر بافت (پاسخ صحیح)

☐ تشکیل لخته در عروق

 نمره: 1.00 از 1

- سرعت امواج صوتی از کدام عامل مستقل است؟

☒ فرکانس صوت (پاسخ صحیح)

☐ چگالی

☐ مدول حجمی

☐ دما

 نمره: 1.00 از 1

• منظور از تصویر برداری دوپلکس چیست؟

☐ تصویر برداری مد B , T

☐ تصویر برداری مد B , C

☒ تصویر برداری مد B و D (پاسخ صحیح)

☐ تصویر برداری مد A , D

نمره: 1.00 از 1 

• از فراصوت موج پیوسته در کدام کاربرد استفاده میشود؟

☐ اسکن B

☐ سونو C-mode

☒ اندازه گیری قطر قدامی خلفی چشم

☐ سونو درمانی (پاسخ صحیح)

- مهمترین روشهای تولید رادیوایزوتوپ های مورد نیاز در پزشکی کدامند؟ به اختصار توضیح دهید

پاسخ شما:

reactor fission fragments-1
reactor neutron bombardment-2
cyclotron-3
generatore-4

پاسخ صحیح سوال:

 نمره: 1 از 1

- هرگاه نیمه عمر فیزیکی يك ماده رادیواکتیو 4 روز و نیمه عمر موثر آن معادل 75/0 روز باشد، نیمه عمر بیولوژیک چقدر بوده است؟

پاسخ شما:

1/13

پاسخ صحیح سوال:

 نمره: 1 از 1

- مکانیسم ایجاد بیماری های زیر را از به شکل خلاصه توضیح دهید؟

(الف) آب مروارید (CATARACT)

(ب) آب سیاه (GLAUCOMA)

(ج) پیر چشمی (PRESBYOPI)

پاسخ شما:

پاسخ صحیح سوال:

 نمره: 0.01 از 1

- نحوه کار دستگاه داپلر موج پالسی در تصویربرداری فراصوت را شرح دهید.

پاسخ شما:

از اصل فاصله یابی پژواک در ان استفاده میشود . مبدل به صورت الکتریکی تحریک و یک پالس میفرستد و تا شنیدن پژواک ان خاموش میشود و سیگنال های دریافتی به صورت الکترونیکی پردازش میشن که پارامتر این پنجره گذاری توسط سونوگرافيست مشخص میشود . زمان تاخیر قبل فعال شدن مکان بازتابنده، مدت زمان فعال شدن طول جسم بازتابنده و . ابعاد توسط پهنای پرتو مشخص میشوند.