

صبح جمعه

۹۵/۸/۱۴

دفترچه شماره ۱ از ۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

... در کار کارگزاریان بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به
میل خود و بی مشورت دیگران آن‌ها را سرپرست کاری مکن ...
از نامه حضرت علی (ع) به مالک اشتر

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری

سال ۱۳۹۵

رشته مهندسی پزشکی، لوازم و تجهیزات پزشکی - کد رشته ۶۸
(کد دفترچه ۴۶۰)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته مهندسی پزشکی، لوازم و تجهیزات پزشکی	۶۰	۱	۶۰

www.hcioe.org

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

آبان‌ماه - سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۴۶۰

- ۱- کدام مورد، در زیست‌شناسی سلولی، باکتری‌شناسی، ژنتیک، ویروس‌شناسی، داروشناسی و تحقیقات سرطان، در کشت ارگان‌های بدن و بسیاری کاربردهای دیگر استفاده می‌شود؟
 (۱) اینکوباتورهای هوایی (AEROBIC INCUBATOR)
 (۲) اینفیوژن پمپ (infusion pump)
 (۳) اکسیژناتور (Oxygenator)
 (۴) دستگاه A اسکن (A-scan)
- ۲- Vaporizer، یکی از قطعات مورد استفاده در کدام دستگاه است؟
 (۱) Blood Gas
 (۲) ساکشن جراحی
 (۳) اتوکلاو
 (۴) بیهوشی
- ۳- تراکم استخوان به چند روش قابل انجام است. این روش‌ها کدام‌اند؟
 (۱) NGY - CYT - GUC - Bon I
 (۲) QUS - QCT - FVA - DEXA
 (۳) Bon C - GYU - FLT - NMR
 (۴) LCD - Beam - CUT - MRI
- ۴- ارزش کدام یک از دستگاه‌های زیر، به یک دستگاه سونوگرافی با یک پروب کانوکس (نوع کلاس یک) نزدیک‌تر است؟ (آکبند با سال ساخت ۲۰۱۶)
 (۱) MRI از نوع کلاس متوسط
 (۲) آنژیوگرافی با یک عدد فلت پانل
 (۳) رادیولوژی ستون زمینی با یک فلت پانل
 (۴) شتاب‌دهنده خطی از نوع کلاس متوسط
- ۵- اولتراسوند تشخیصی بی اسکن (B-Scan)، برای تهیه تصویر دوبعدی از کدام مورد کاربرد دارد؟
 (۱) چشم
 (۲) گوش
 (۳) زانو
 (۴) ستون مهره‌های کمری
- ۶- گاز هلیوم در دستگاه‌های کروماتوگراف، به کدام منظور استفاده می‌شود؟
 (۱) جدا کردن نمونه
 (۲) حمل نمونه
 (۳) رقیق کردن نمونه
 (۴) شست‌وشو قبل از تزریق نمونه
- ۷- دستگاه MRI با فیلد ۱٫۵ تسلا، چند گوس است؟
 (۱) ۱٫۵۰۰
 (۲) ۱٫۵۰۰٫۰۰۰
 (۳) ۱۵۰٫۰۰۰
 (۴) ۱۵٫۰۰۰
- ۸- دئودنسکوپ، ابزاری اپتیکی برای دیدن کدام مورد است؟
 (۱) داخل زانو
 (۲) روده کوچک
 (۳) روده بزرگ
 (۴) اثنی عشر
- ۹- قرائت‌کننده الایزا، کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) کروماتوگراف
 (۲) فوتومتر
 (۳) کمی لومینسانس
 (۴) رادیو ایمنواسی
- ۱۰- کراشوار، از قطعات سیستم بهداشتی کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) پمپ‌های قلب
 (۲) یونیت‌های دیالیز
 (۳) یونیت‌های دندان‌پزشکی
 (۴) یونیت‌های ساکشن جراحی

۱۱- کدام مورد، دستگاهی جهت فیزیوتراپی بافت‌های بدن است که با استفاده از جریان برق ایجاد حرارت کرده و جریان خون را در محل مورد نظر تسریع می‌کند که این امر، باعث تسهیل در عمل جذب و تسریع در ناحیه مورد نظر می‌شود؟

- (۱) لیپوترمی
(۲) هیپوترمی
(۳) میکروترمی
(۴) دیاترمی

۱۲- کوپل گراپینت، در کدام دستگاه زیر کاربرد دارد؟

- (۱) سونوگرافی
(۲) MRI
(۳) سی‌تی‌اسکن
(۴) آنژیوگرافی

۱۳- فلوروسکوپی، روش تصویربرداری برای دستیابی به کدام یک از تصاویر زیر است؟

- (۱) زنده (Real time)
(۲) توموگرافی
(۳) سه‌بعدی
(۴) ثابت

۱۴- گاما کامرا یا دوربین گاما با کدام تکنیک کار می‌کند؟

- (۱) X-Ray
(۲) امواج مغناطیسی
(۳) رادیو ایزوتوپ
(۴) امواج مادون قرمز

۱۵- کدام یک از مجموعه تجهیزات زیر، همخوانی دارند؟

- (۱) سختی گیر - اتوکلادو - انکوباتور
(۲) سختی گیر - RO - دیالیز
(۳) سختی گیر - دیونایزر - وان هیدروترایی
(۴) سختی گیر - RO - دیونایزر

۱۶- کدام اتاقک‌های زیر، اتاقک‌های پرفشاری هستند که برای درمان بیماران ساخته شده‌اند و این کار با ایجاد یک فشار بیشتر از ۱ اتمسفر در اطراف بیمار انجام می‌شود، در حالی که بیمار O_2 خالص تنفس می‌کند؟

- (۱) Infant Radiant
(۲) Warming Unit
(۳) Infant Incubator
(۴) HBOT

۱۷- مراکز پر تودرمانی، از کدام تجهیزات زیر استفاده می‌کنند؟

- (۱) سی تی سیمولاتور - Ecam - گامانایف
(۲) گامانایف - شتاب‌دهنده خطی - PET scan
(۳) سی تی سیمولاتور - شتاب‌دهنده خطی - توموترایی
(۴) سی تی سیمولاتور - PET scan - برآکسی‌ترایی

www.heioe.org

۱۸- کدام وسیله، گران تر است؟

- (۱) MRI
(۲) MSCT
(۳) PET/MR
(۴) PET/CT

۱۹- کدام یک از وسایل زیر، مجهز به راکتور است؟

- (۱) PET
(۲) گامانایف
(۳) توموترایی
(۴) شتاب‌دهنده خطی

۲۰- میزان اشباع اکسیژن هموگلوبین سرخرگی (SPO_2)، توسط کدام دستگاه اندازه‌گیری می‌شود؟

- (۱) EEG
(۲) پالس اکسی‌متر
(۳) E.C.G
(۴) فتال مانیتورینگ

- ۲۱- سیمولاتور NIBP، در مانیتورینگ کدام یک از موارد زیر، استفاده می‌شود؟
 (۱) علایم حیاتی
 (۲) سیگنال‌های عضلانی
 (۳) علایم مغزی
 (۴) سیگنال‌های عمق بیهوشی
- ۲۲- کوتر آرگون، گاز آرگون را به کدام مورد تبدیل می‌کند تا برای از بین بردن خون‌ریزی همراه با آندوسکوپی استفاده شود؟
 (۱) امواج گاما
 (۲) امواج میکرو ویو
 (۳) پلاسما
 (۴) امواج شورت ویو
- ۲۳- فاراده کیج یا قفس فاراده، در کدام یک از وسایل و تجهیزات زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) CT
 (۲) MRI
 (۳) شتاب‌دهنده خطی
 (۴) PET
- ۲۴- بونکر در کدام یک از وسایل و تجهیزات زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) CT
 (۲) MRI
 (۳) PET
 (۴) شتاب‌دهنده خطی
- ۲۵- سدولایم یا رطوبت‌گیر در دستگاه‌های بیهوشی و ونتیلاتورها، جاذب کدام گاز هستند؟
 (۱) CO
 (۲) CO₂
 (۳) N₂O
 (۴) He
- ۲۶- فرکانس تهییج هیدروژن آب در میدان مغناطیسی با فیلد ۱٫۵ تسلا در دستگاه‌های MRI، طبق فرمول لامور، چند مگاهرتز است؟
 (۱) ۲۷
 (۲) ۴۲
 (۳) ۶۳
 (۴) ۱۲۶
- ۲۷- دستگاه‌های رادیولوژی و آنژیوگرافی دیجیتال، به منظور عملیات فلوروسکوپی از کدام وسیله استفاده می‌شود؟
 (۱) Detector Flat panel
 (۲) Image intensifier
 (۳) Light Detector
 (۴) Electronic Sensor
- ۲۸- دستگاه سنگ‌شکن برون‌اندومی، با کدام یک از موارد زیر، همخوانی دارد؟
 (۱) یورودینامیک
 (۲) سیستم اسکوپ
 (۳) Lithotripter
 (۴) ERCP
- ۲۹- دستگاه Blister، در کدام یک از مراکز زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) درمان سرطان با شتاب‌دهنده خطی
 (۲) امحای زباله بیمارستانی
 (۳) نمونه‌برداری PET/CT
 (۴) کارخانه‌های داروسازی
- ۳۰- فرکانس امواج فراصوت پزشکی که در سونوگرافی استفاده می‌شود، در کدام محدوده زیر است؟
 (۱) ۱۵ کیلوهرتز تا ۲۰ کیلوهرتز
 (۲) ۲٫۵ مگاهرتز تا ۴۰ مگاهرتز
 (۳) ۱۰۰ هرتز تا ۱٫۵ کیلوهرتز
 (۴) ۵۰ کیلوهرتز تا ۲۰۰ کیلوهرتز
- ۳۱- امکان تصویربرداری از اعضای بدن با کدام روش، به دلیل وجود خصوصیات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی عنصر مورد نظر و نیز جذب ماده رادیواکتیو در سلول‌ها میسر شده است؟
 (۱) براکسی‌تراپی
 (۲) توموتراپی
 (۳) توموگرافی کامپوتری
 (۴) پزشکی هسته‌ای

- ۳۲- کدام یک از زنجیره‌های تجهیزاتی زیر قابل استفاده در مراکز درمانی، بیشتر باهم همخوانی دارند؟
 (۱) کنسول بالای سر بیمار - مانیتورینگ علائم حیاتی - ساکشن - فلومتر اکسیژن - ونتیلاتور دستگاه اندازه‌گیری گازهای خون
 (۲) ساکشن - مانیتور علائم حیاتی - انژکتور - دستگاه سی تی اسکن - دستگاه بیهوشی - میکروتوم - ایمیجر
 (۳) چراغ سیالیتیک - مانیتور علائم حیاتی بیمار - تخت جراحی - C-ARM - تورنیکه - دیاترمی - دستگاه بیهوشی
 (۴) تخت زایمان - دستگاه فتال مانیتورینگ - وارمر نوزاد - ساکشن - دستگاه بیهوشی - دستگاه رادیوگرافی (C-ARM) - کنسول سقفی گازهای طبی
- ۳۳- اثر فتوالکتریک، مبنای کار کدام وسیله زیر است؟
 (۱) دیونایزرها
 (۲) ترانس دیوسرها
 (۳) تیوپ‌های اشعه ایکس
 (۴) پیزو الکتریک‌ها
- ۳۴- Image intensifier، مبنای کار کدام دستگاه زیر است؟
 (۱) سی تی اسکن
 (۲) PET scan
 (۳) سونوگرافی
 (۴) آنژیوگرافی آنالوگ
- ۳۵- محاسبه تعداد اتاق‌های عمل و بخش‌های ویژه در بیمارستان‌ها، براساس کدام مورد طراحی و انجام می‌شود؟
 (۱) تعداد تخت
 (۲) فواصل بین بیمارستان‌ها
 (۳) تعداد مراجعه‌کنندگان به بیمارستان
 (۴) محاسبه جمعیت اطراف بیمارستان
- ۳۶- کدام وسیله، استاندارد فیزیوتراپی نمی‌باشد؟
 (۱) شورت ویو
 (۲) میکروتوم
 (۳) میکرو ویو
 (۴) تنس فارادیک
- ۳۷- ارزش ریالی کدام دستگاه، پایین تر است؟
 (۱) گاستروسکوپ
 (۲) التراسوند فیزیوتراپی
 (۳) پمپ آئورتی
 (۴) اندازه‌گیری گازهای خونی
- ۳۸- از زئولیت (یک ماده جاذب سیلیکاتی)، در کدام یک از دستگاه‌های زیر، به‌وفور استفاده می‌شود؟
 (۱) cold Head در MRI
 (۲) دیالیز
 (۳) جداسازی پلاسمای خون
 (۴) اکسیژن‌ساز
- ۳۹- GMP چیست؟
 (۱) یک استاندارد
 (۲) یک روش نگهداری پیشگیرانه
 (۳) یک دستگاه پزشکی
 (۴) یک روش عکس برداری MRI
- ۴۰- کدام عبارت با تعریف روبه‌روی آن، مطابقت دارد؟
 (۱) لیزر KTP: از نوع لیزرهای جامد بوده و دارای فرکانسی برابر Nd-YAG با پالس طولانی می‌باشد. این لیزر دارای طول موج ۲۱۰۰ نانومتر و در محدوده نور مادون قرمز است.
 (۲) دستگاه شوک قلبی: وسیله‌ای است که برای تنظیم یا تولید ضربان قلبی استفاده می‌شود. این وسیله بر سه دسته ضربان‌ساز خارجی، ضربان‌ساز موقت و ضربان‌ساز دائمی تقسیم‌بندی می‌شود.
 (۳) پمپ سیال چرخشی: پمپی است که به‌وسیله آن، مایعات قبل از تزریق به بدن با نرخ کنترل‌شده‌ای گرم و سپس تزریق می‌شوند. این پمپ دارای یک گرم‌کننده برای گرم کردن مایعات است.
 (۴) فور: یک محیط بسته‌ای است که در آن دما و رطوبت کنترل می‌شود و جهت نگهداری نوزاد به‌کار می‌رود.

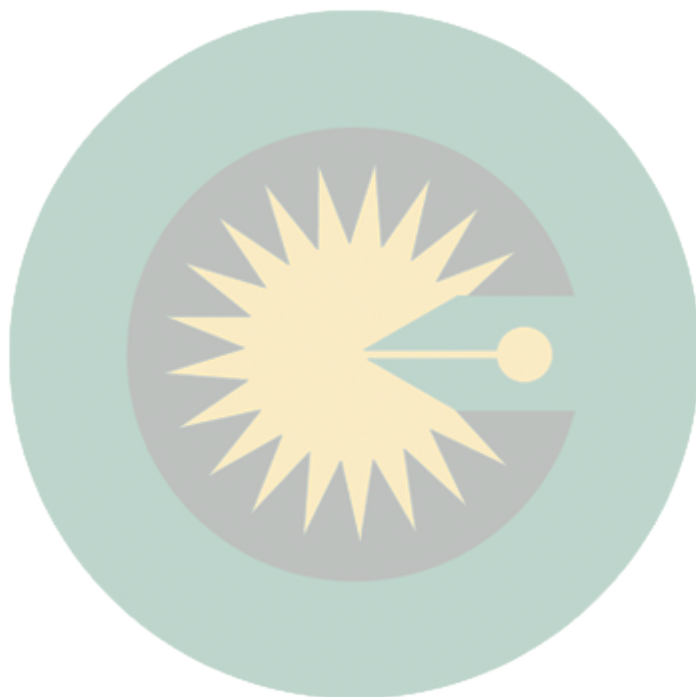
- ۴۱- کدام مورد، وسیله‌ای است که در آزمایشگاه‌های بافت‌شناسی و پاتولوژی برای برش‌گیری بافت‌ها به کار می‌رود و با این دستگاه می‌توان از نمونه‌های قالب‌گیری شده در پارافین، برش‌های به ضخامت ۵ تا ۱۰ میکرون تهیه کرد؟
- (۱) میکروسل
(۲) میکروتوم
(۳) میکروسرجی
(۴) میکرو ویو
- ۴۲- لیزر Nd:YAG، از برانگیختن یک نوع کریستال در محفظه تشدید تولید می‌شود و نور خروجی آن در محدوده مادون‌قرمز است. طول موج آن، چند نانومتر است؟
- (۱) ۱۰۱۰
(۲) ۱۰۲۰
(۳) ۱۰۳۲
(۴) ۱۰۶۴
- ۴۳- از دستگاه OCT، در تشخیص کدام بیماری‌های زیر استفاده می‌شود؟
- (۱) مفصلی
(۲) آناتومیک
(۳) چشم
(۴) گوش و حلق و بینی
- ۴۴- از دستگاه ACT، در کدام یک از جراحی‌های زیر، بیشتر استفاده می‌شود؟
- (۱) قلب
(۲) زانو
(۳) کف دست
(۴) مغز و اعصاب
- ۴۵- قابلیت‌های زیر، مربوط به کدام وسیله پزشکی است؟
- دامنه جریان (میلی لیتر بر ساعت)
- نرخ KVO (میلی لیتر بر ساعت)
- سازگاری با MRI
- خروجی احضار پرستار
- دیونایزر
- پالس اکسی‌متر
- نحوه افزایش (میلی لیتر)
- کنترل Prime / Purge
- مقاومت در برابر رطوبت
- بار کدخوان
- پمپ تزریق سرنگ
- ونتیلاتور پرتابل
- ۴۶- نشانه‌هایی همچون پمپ مکش هوا، چمبر و سیکل گراویتی، مربوط به کدام دستگاه است؟
- (۱) اتو آنالایزر بیوشیمی
(۲) آنالایزر کمی لومینسانس
(۳) انکوباتور نوزاد
(۴) اتوکلاو
- ۴۷- نشانه‌هایی همچون نوع ژنراتور، فرکانس، خروج‌های (مونوپلار، سویچ دستی، سویچ پای، بای‌پلار)، حداکثر وات، حالت انعقاد و حالت برش، مربوط به کدام یک از دستگاه‌های زیر است؟
- (۱) کوتر جراحی
(۲) کوتر آرگون پلاسما
(۳) برش بافت در پاتولوژی
(۴) insufflator در آرتروسکوپی زانو
- ۴۸- کمپانی‌های MTS, DORNIER و Storz Medical، کدام یک از تجهیزات زیر را تولید می‌کنند؟
- (۱) یورو دینامیک
(۲) سیستوسکوپ
(۳) سنگ‌شکن برون‌اندامی
(۴) سنگ‌شکن درون‌اندامی
- ۴۹- کدام دستگاه، قابلیت تولید و انتشار صوت در محدوده فرکانس شنوایی انسان از حداقل آستانه‌های قابل شنیدن تا حداکثر آستانه ۱۲۰ دسی‌بل را دارد؟
- (۱) ادیومتر
(۲) واشر با تکنیک التراسوند
(۳) سونوگرافی
(۴) التراسوند فیزیوتراپی

- ۵۰- آزمایش‌های زیر، توسط کدام دستگاه زیر انجام می‌شود؟
Brain Stem Auditory Evoked Potential (BAEP) و Brain Stem Evoked Response (BSER)
 (۱) AUTO REFRACTOMETER
 (۲) AUTO KERATOMETER
 (۳) AUDIO METER
 (۴) ABR
- ۵۱- کدام دستگاه، فشار نسبی اکسیژن و فشار نسبی دی‌اکسیدکربن را در نمونه خون شریانی اندازه می‌گیرد؟
 (۱) الیزا
 (۲) بلادگاز
 (۳) سل کانتر
 (۴) کمی لومینسانس
- ۵۲- ارزش یک دستگاه کامل پمپ قلب و ریه در جراحی‌ها، در کدام محدوده است؟ (اکبند - تولید ۲۰۱۶)
 (۱) ۳۰۰ میلیون ریال تا ۷۰۰ میلیون ریال
 (۲) ۳۰ میلیون ریال تا ۷۰ میلیون ریال
 (۳) ۳۰ میلیارد ریال تا ۷۰ میلیارد ریال
 (۴) ۳ میلیارد ریال تا ۷ میلیارد ریال
- ۵۳- در توزیع گازهای موردنیاز به بخش‌های مختلف بیمارستان، از طریق توزیع مرکزی، از کدام گازهای زیر استفاده می‌کنند؟
 (۱) VA - He - AIR - O_۲
 (۲) VA - N_۲ - CO_۲ - O_۲
 (۳) VA - AIR - N_۲O - O_۲
 (۴) VA - CO_۲ - N_۲O - O_۲
- ۵۴- از وسیله‌ای به نام **Sherader**، در کدام دستگاه به کار می‌رود؟
 (۱) غلطک البسه و ملحفه بیمارستانی
 (۲) سختی‌گیر بیمارستانی
 (۳) امحای زباله بیمارستانی
 (۴) اتوکلاو لوازم پزشکی
- ۵۵- فیلتر هپا، در کدام یک از وسایل زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) هواسازهای اتاق عمل و محیط‌های Clean Room
 (۲) دستگاه جداکننده پلاسمای خون
 (۳) دیونایزهای آزمایشگاه
 (۴) دستگاه دیالیز
- ۵۶- در دستگاه‌های رادیوگرافی داخل دهانی، کدام مورد در خصوص تیوپ‌های اشعه ایکس با آند ثابت، صحیح است؟
 (۱) از ژنراتور جدا هستند.
 (۲) با ژنراتور در یک محفظه، داخل روغن قرار دارند.
 (۳) با ژنراتور و آند، در محفظه‌های جداگانه قرار دارند.
 (۴) با پانل کنترل و تایمر، در یک محفظه روغنی قرار دارند.
- ۵۷- درماتوسکوپی یا درماسکوپ (Dermatoscope)، یک روش غیرتهاجمی برای معاینه کدام مورد است؟
 (۱) بینی
 (۲) حلق
 (۳) گوش
 (۴) پوست
- ۵۸- کدام دستگاه، تکنیکی تجربی در باب بسط ثابت و آنالیز سیگنال‌های عضله است؟
 (۱) الکترومایوگرافی (ELECTRO MYOGRAPH)
 (۲) اکتروکاردیوگرافی (ELECTRO CARDIOGRAPH)
 (۳) الکتروانسفالوگرافی (ELECTRO ENCEPHALO GRAPH)
 (۴) الکتروکانولسیوتراپی (ELECTRO CONVULSIVE THERAPY)

- ۵۹- کدام لیزر، با استفاده از امواج نوری و پرنرژی و غیرقابل رؤیت، سطح قرنیه را جهت رفع عیوب انکساری تراش می‌دهد؟
- ۱) هلیوم نئون
 - ۲) آرگون
 - ۳) اگزایمر
 - ۴) یاک

۶۰- **Clinical Pendant** چیست؟

- ۱) کنسول سقفی گازهای مرکزی و ضمایم در اتاق عمل و بخش‌های ویژه
- ۲) ماشین تولیدکننده گاز آزن برای ضدعفونی کردن اتاق‌های عمل
- ۳) یونیت گوش و حلق و بینی
- ۴) سیستم هواسازی اتاق عمل



www.hcioe.org