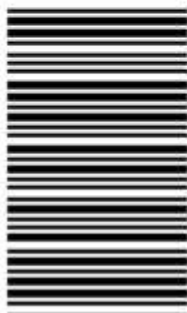


کد کنترل

512

F



512F

صبح جمعه
۹۷/۵/۱۲



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی (کارشناسی ناپیوسته) - سال ۱۳۹۷

رشته تکنولوژی پرتوشناسی - (کد ۱۰۷)

مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۲۰
۲	زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	زبان خارجی	۲۰	۴۱	۶۰
۴	فیزبولوژی	۱۵	۶۱	۷۵
۵	فیزیک	۱۵	۷۶	۹۰
۶	تکنیک های رادیوگرافی	۲۵	۹۱	۱۱۵
۷	فیزیک پرتونگاری و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز	۲۵	۱۱۶	۱۴۰
۸	آناتومی رادیوگرافیک	۲۰	۱۴۱	۱۶۰
۹	اصول تاریکخانه	۲۰	۱۶۱	۱۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می نمایم.

امضا:

فرهنگ و معارف اسلامی:

- ۱- به دلیل وجود کدام ویژگی در عالم ماده، شرور لازمه ذاتی این عالم است؟
 (۱) غفلت و ناآگاهی (۲) رشد و شکوفایی (۳) تراحم و تضاد (۴) لطف و رحمت
- ۲- کدام مورد، به دیدگاه اهل تعطیل در مباحث خدشناسی اشاره نموده است؟
 (۱) صفات انسان و صفات الهی از نظر معنا تفاوتی ندارند.
 (۲) باید به معنای ظاهری آیات الهی ایمان آورد.
 (۳) عقل آدمی راهی به شناخت اوصاف الهی ندارد.
 (۴) خداوند خالق عالم و واجب الوجود است.
- ۳- کدام مورد، متعلق قدرت الهی قرار نمی گیرد؟
 (۱) متقن ذاتی (۲) ممتنع ذاتی (۳) محدود مجبور (۴) فعال مختار
- ۴- اراده الهی در مقام ذات، به چه معناست؟
 (۱) تخلف از اراده تشریحی (۲) اعمال قدرت در ذات مخلوقات
 (۳) ابتهاج و رضایت به ذات خویش (۴) تخلف از اراده تکوینی
- ۵- وضع علوم تجربی در قلمرو عالم غیب چیست و علوم عقلی چه شناختی از آن عالم به دست می دهد؟
 (۱) سکوت - تفصیلی (۲) انکار - تفصیلی (۳) انکار - کلی (۴) سکوت - کلی
- ۶- به ترتیب در کدام مورد، صفت ثبوتی و صفت سلبی برای خداوند متعال بیان شده است؟
 (۱) مرید است - مرئی نیست. (۲) جوهر است - مرئی نیست.
 (۳) جوهر است - متکلم نیست. (۴) مرید است - متکلم نیست.
- ۷- کدام آیه شریفه، به تبرک جستن از آثار الهی اشاره نموده است؟
 (۱) قل لا اسئلكم علیه اجرا الا المودة فی القربی (۲) و لله الاسماء الحسنی فادعوه بها
 (۳) ان الحکم الا لله امر الا تعبدوا الا اياه (۴) اذهبوا بقمیصی هذا فالقوه علی وجه ابی یات بصیرا
- ۸- چرا متوقف بودن وجود هر موجود بر خودش، ممتنع است؟
 (۱) مستلزم آن است که علت بر معلول مقدم باشد.
 (۲) مستلزم آن است که موجود بر خودش مقدم باشد.
 (۳) سلسله وابستگی ها و تعلقات، موجود مستقلی خواهد شد.
 (۴) مجموع بی نهایت های محتاج، مستقل و غنی خواهد شد.

- ۹- متون دینی و منابع تاریخی نشان می‌دهد، مسئله توحید در مورد مناقشه امت‌های پیشین نبوده و اگر شرکی در کار بوده، بیشتر مربوط به عالم بوده است.
- (۱) ربوبیت- کارگردانی
(۲) ربوبیت- سرپرستی
(۳) خالقیت- سرپرستی
(۴) خالقیت- کارگردانی
- ۱۰- با توجه به آیات قرآن کریم، چرا توبه در حال مرگ پذیرفته نیست؟
- (۱) نیکوکاران به استقبال مرگ می‌روند و برای آنان شادی آور است.
(۲) همه انسان‌ها در زمان وفات آرزوی حیات طولانی دارند.
(۳) انسان مؤمن پیش از آن زمان درباره اعمال خود وصیت نموده است.
(۴) در آن زمان حجاب‌های مادی از دیدگان برداشته می‌شود.
- ۱۱- توحید در تشریح به چه معناست؟
- (۱) آفریدگار همه عالم فقط خداست.
(۲) تنها خدا را باید اطاعت کرد.
(۳) قانون‌گذاری فقط مخصوص خداست.
(۴) خداوند واجد همه کمالات است.
- ۱۲- کلام شریف امیرالمؤمنین علیه السلام که فرمود: «ان الله تعالى لم يرضها ثواباً لاوليائه»، اشاره به ویژگی‌های کدام عالم دارد و مفید کدام برهان برای اثبات معاد خواهد بود؟
- (۱) دنیا- عدالت (۲) برزخ- عدالت (۳) دنیا- معقولیت (۴) برزخ- معقولیت
- ۱۳- با توجه به تعالیم دین، میزان در روز قیامت برای چه کسانی است؟
- (۱) کافران (۲) مؤمنان (۳) اصحاب یمین (۴) اصحاب شمال
- ۱۴- «تسویه» در آیه شریفه «ثم سواه و نفخ فيه من روحه»، به کدام معناست؟
- (۱) یکسان بودن روح در همه انسان‌ها
(۲) خلقت اعضای بدن به اعتدال
(۳) مساوی آفریدن جسم و روح انسان‌ها
(۴) همراهی همیشگی روح و جسم
- ۱۵- پیش‌درآمد جهان‌شناسی چیست و کدام روایت به آن اشاره نموده است؟
- (۱) خداشناسی- کیف يعرف غیره من یجهل نفسه
(۲) خودشناسی- من عرف نفسه عرف ربه
(۳) خداشناسی- من عرف نفسه عرف ربه
(۴) خودشناسی- کیف يعرف غیره من یجهل نفسه
- ۱۶- فطرت به چه معناست و ویژگی امور فطری کدام است؟
- (۱) خداگرایی - بی‌نیازی به تعلیم و تعلم
(۲) نوعی آفرینش - بی‌نیازی به تقویت و یادآوری
(۳) نوعی آفرینش - بی‌نیازی به تعلیم و تعلم
(۴) خداگرایی - بی‌نیازی به تقویت و یادآوری
- ۱۷- از دیدگاه اسلام، حجت ظاهر و حجت باطن به ترتیب کدامند؟
- (۱) پیامبر- روایات (۲) قرآن- عقل (۳) قرآن- روایات (۴) پیامبر- عقل
- ۱۸- عقل چگونه راه شناخت صفات خدا را برای انسان، هموار می‌نماید؟
- (۱) کشف و شهود معنوی
(۲) توقیفی بودن صفات الهی
(۳) بیان صفات نفسی و اضافی
(۴) اثبات غنی بالذات
- ۱۹- کدام مورد، به توحید ذاتی از مراتب توحید اشاره نموده است؟
- (۱) ذات او بسیط است و دارای جزء نیست.
(۲) عقل و وحی بر وجود همه کمالات در ذات خدا دلالت دارد.
(۳) زاید بودن صفات خدا بر ذات خدا، درست نیست.
(۴) تنها وجود شایسته تدبیر جهان، ذات الهی است.

- ۲۰- اعطای نعمت، به میزان شایستگی و قابلیت هر موجود، مرتبط با کدام قسم از عدل الهی است؟
 (۱) تشریحی (۲) جزایی (۳) تکوینی (۴) ذاتی

زبان و ادبیات فارسی:

- ۲۱- مفهوم تأثیر و کار سازی تقدیر از همه ابیات دریافت می شود، به جز:
 (۱) تو آنی که گفתי که روئین تنم
 (۲) زمانه همی تاختت با سپاه
 (۳) مکن خویشتن پیش من در تباه
 (۴) زمانه برد راست آن را به چشم
 ۲۲- عبارت: «نان خود خوردن و نشستن به که کمر شمشیر زرین به خدمت بستن» با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟
 (۱) گرچه به جهان جوی نداریم
 (۲) ای شکم خیره به تایی بساز
 (۳) پای در زنجیر پیش دوستان
 (۴) به دست آهک تفته کردن خمیر
 ۲۳- پیشوای بزرگ مکتب سوررنالیسم کیست و اصول این مکتب چیست؟
 (۱) لویی آرا گون - توجه به ماوراء الطبیعه، خواب و خیال.
 (۲) آندره برتون - هزل، رویا، دیوانگی.
 (۳) امیل زولا - تقلید از طبیعت، رواج روش تجربی در ادبیات.
 (۴) شارل بودلر - ویران کردن جبر منطقی و قانون علیت.
 ۲۴- همه موارد از نشانه‌های قلاب است، به جز:
 (۱) در نمایشنامه‌ها، نوشتن دستورهای اجرایی در داخل قلاب.
 (۲) برای جدا کردن جمله معترضه از کلام اصلی.
 (۳) در تصحیح متون کهن، اضافه نمودن الحاق احتمالی از نسخه بدل‌ها.
 (۴) وقتی که مطلبی جزء اصل کلام نباشد، در میان قلاب نوشته می شود.
 ۲۵- مفهوم بیت زیر در همه ابیات وجود دارد به جز:
 «مبین در خود که خود بین را بصر نیست»
 (۱) بزرگان نکردند در خود نگاه
 (۲) در بسته به روی خود ز مردم
 (۳) گر وصال خدای خود طلبی
 (۴) چو خود را ز نیکان شمردی، بدی
 ۲۶- مفهوم همه ابیات، بیانگر نابودی ظلم و استبداد است، به جز:
 (۱) بشکن در دوزخ و برون ریز
 (۲) نهال عدل را در باغ بنشان
 (۳) زنجیر اسارتی که در پای شماست
 (۴) ای سیل سرشک آتشین از کوه
 خدا بین شو که خود دیدن هنر نیست»
 خدا بینی از خویشتن بین مخواه
 تا عیب نگسترند ما را
 بگذر از خود که تا خدا یابی
 نمی گنجد اندر خدایی خودی
 باد افره کفر کافری چند
 درخت ظلم را از بیخ برکن
 خوب است به دست خویشتن پاره کنی
 بگرای و ز دیده سوی دامان شو

- ۲۷- رمان به چه داستانی اطلاق می‌شود و این نوشته با کدام اثر تولد یافت؟
- (۱) داستان‌های کوتاه، شتل اثر گوگول.
(۲) داستان بلند، دون کیشوت.
(۳) داستان تقلیدی نزدیک به واقعیت، دیوید کاپرفیلد.
(۴) روایت داستانی نسبتاً بلند، بینوایان.
- ۲۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟
- (۱) ریشه نخل کهن سال از جوان افزونترست
(۲) در پیر هست طول امل از جوان زیاد
(۳) چون پیر شدی ز کودکی دست بدار
(۴) پیر بر زندگی افزون ز جوان می‌لرزد
- ۲۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟
- (۱) صبر در عشق تو کاری است پسندیده ولی
(۲) از من اکنون طمع صبر و دل و هوش مدار
(۳) هاتف آن روز به من مژده این دولت داد
(۴) هر نصیحت که کنی بشنوم ای یار عزیز
- ۳۰- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟
- «گر نور عشق حق به دل و جانست اوفتد»
(۱) از آن زمان که بر این آستان نهادم رو
(۲) ریخت دریا در گریبان قطره کم ظرف را
(۳) غم عشق تو شد سرمایه عز و قبول من
(۴) حریم عشق را درگه بسی بالاتر از عقل است
- ۳۱- مفهوم عبارت «همه چیز با خواست و مشیت الهی صورت می‌گیرد» در تمام ابیات یافت می‌شود، به جز:
- (۱) رودها از خود نه طغیان می‌کنند
(۲) نقش هستی، نقشی از ایوان ماست
(۳) میهمان ماست هر که بینواست
(۴) سوزن ما دوخت هر جا هر چه دوخت
- ۳۲- نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر، به ترتیب کدام است؟
- «به نان خشک قناعت کنیم و جامه دل»
(۱) اضافی، نهادی، متممی، مفعولی.
(۲) مفعولی، نهادی، مسندی، متممی.
(۳) متممی، مفعولی، قیدی، اضافی.
(۴) متممی، نهادی، مسندی، اضافی.
- ۳۳- بیت زیر با همه ابیات تناسب مفهومی دارد، به جز:
- «جان که از عالم علوی است یقین می‌دانم»
(۱) مشو در خاکدان عالم از یاد خدا غافل
(۲) خلق چو مرغابیان زاده ز دریای جان
(۳) چنین قفس نه سزای چو من خوش الحانست
(۴) حافظا خلد برین خانه موروث من است
- بیشتر دلبستگی باشد به دنیا پیر را
از نخل هاست نخل کهن ریشه دارتر
بازی و ظرافت به جوانان بگذار
برگ بر خویش در ایام خزان می‌لرزد
- کرده ام تجربه کار من شیدایی نیست
کان تحمل که تو دیدی همه بر باد آمد
که بدان جور و جفا صبر و ثباتم دادند
صبرم از دوست مفرمای که من نتوانم
- بالله کز آفتاب فلک خوبتر شوی»
فراز مسند خورشید تکیه‌گاه من است
ذره ناچیز را خورشید سیما کرد عشق
به این اکسیر، زر کردم دل سیمایی خود را
کسی آن آستان بوسد که جان در آستین دارد
- آنچه می‌گوییم ما، آن می‌کنند
خاک و باد آب، سرگردان ماست
آشنا با ماست چون بی‌آشناست
ز آتش ما سوخت هر شمعی که سوخت
- رخت خود باز بر آنم که همان جا فکنم»
که نور ذکرگوهر می‌کند این مهره گل را
کی کند این جا مقام مرغ کز آن بحر خاست
روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم
اندر این منزل ویرانه نشیمن چه کنم؟

۳۴- نوع نثر آثار زیر به ترتیب در کدام گزینه درست است؟

«حدود العالم، مقامات حمیدی، اسرار التوحید، ذرّة نادره»

- (۱) مسجع، مرسل، مرسل، مصنوع.
 (۲) مرسل، مصنوع، مسجع، مرسل.
 (۳) مسجع، مسجع، مصنوع، مرسل.
 (۴) مرسل، مسجع، مرسل، مصنوع.

۳۵- در کدام بیت آرایه‌های تشبیه، استعاره و کنایه وجود دارد؟

- (۱) سرو در باغ نشانند و تو را بر سر و چشم
 (۲) زاده نرگس تویی دیده چو نرگس به ره
 (۳) این جهان همچون درخت است ای کرام
 (۴) سپاه شب تیره بر دشت و راغ
 گر اجازت دهی ای سرو روان بنشانم
 مانده که بیند مگر لاله حمراى تو
 ما بر او چون میوه‌های نیم خام
 یکی فرش افکنده چون پر زاغ

۳۶- با توجه به قالب قصیده، همه عبارات درست است، به جز:

- (۱) تشبیب، پیشاهنگ قصیده و زمینه‌سازی شاعر است برای ورود به اصل مقصود.
 (۲) کمی یا زیادی بیت‌های قصیده بستگی دارد به اهمیت موضوع، قدرت طبع شاعر و نوع قافیه در شعر.
 (۳) شاخص‌ترین قصاید ملی و میهنی و ستایش آزادی را می‌توان در دیوان بهار سراغ گرفت.
 (۴) دعای تأیید یا شریطه در قصیده بعد از تغزل می‌آید و ابیاتی است برای گریز از مقدمه چینی.

۳۷- مفهوم عبارت زیر از کدام بیت دریافت نمی‌شود؟

«باید که بسیار نگوید و شنیدن او از گفتن بیشتر بود. از حکیمی پرسیدند که چرا استماع تو از نطق تو زیادت است؟ گفت: زیرا که مرا دو گوش داده‌اند و یک زبان.»

- (۱) سخن تا پخته نبود کی پسند خاص و عام افتد
 (۲) که در انجمن مرد بسیار گوی
 (۳) بگویم گرت هوش اندر سر است
 (۴) با این که سخن به لطف آب است
 نگیرد کس ز خاک آن میوه ای کز نخل خام افتد
 بکاهد به گفتار خود آبروی
 سخن هر چه کوتاه بود بهتر است
 کم گفتن هر سخن صواب است

۳۸- مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

- (۱) ای دعا ناگفته از تو مستجاب
 (۲) ای مبدل کرده خاکی را به زر
 (۳) ای که خاک شوره را تو نان کنی
 (۴) کیمیا داری که تبدیلتش کنی
 داده دل را هر دمی صد فتح باب
 خاک دیگر را نموده بوالبشر
 وی که نان مرده را تو جان کنی
 گر که جوی خون بود نیلش کنی

۳۹- مصراع‌های زیر با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

«سفرت به خیر، اما تو و دوستی، خدا را / چو از این کویر وحشت به سلامتی گذشتی / به شکوفه ها به باران / برسان سلام ما را»

- (۱) گر به سر منزل جانان رسی ای باد صبا
 (۲) ای صبا گر به جوانان چمن باز رسی
 (۳) من ای صبا ره رفتن به کوی دوست ندانم
 (۴) ای صبا گر بگذری بر ساحل رود ارس
 چشم دارم که سلامی برسانی ز منش
 خدمت ما برسان سرو گل و ریحان را
 تو می‌روی به سلامت سلام ما برسانش
 بوسه زن بر خاک آن وادی و مشکین کن نفس

۴۰- کدام اثر پیش از اسلام به فارسی میانه ترجمه شد و این کار توسط چه کسی انجام گرفت؟

- (۱) کلیله و دمنه، برزویه طبیب.
 (۲) تاریخ بلعمی، ابو علی محمد بلعمی.
 (۳) کلیله و دمنه، نصر الله منشی.
 (۴) تفسیر طبری، جریر طبری.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 41- Holidays are often ----- by public ceremonies, such as carnivals and religious observance; they may also be simply a time for relaxation.
1) attended 2) presented 3) accompanied 4) concentrated
- 42- Penicillin, grown from a green mould, is a powerful ----- of destroying harmful germs in the human body.
1) way 2) fund 3) choice 4) means
- 43- Every society is ----- and many different factors affect the process of making decisions and using power.
1) complex 2) severe 3) difficult 4) restricted
- 44- Europe is warming up quickly than the rest of the world, and cold winters could disappear almost ----- by 2080 as a result of global warming.
1) strongly 2) entirely 3) honestly 4) fluently
- 45- I was just wondering how astronomers ----- their facts. I'm sure it takes a ton of researching!
1) be in on 2) call down 3) engage in 4) come up with

PART B: Grammar

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 46- -----, my youngest brother will stay in bed for a very long time.
1) To be injured 2) Having injured
3) Having been injured 4) To have been injured
- 47- We know you ----- as disappointed as we are, and we apologize and hope you understand the circumstances were beyond our control.
1) were 2) must be 3) should be 4) may be
- 48- It is hot and dry here; I wish I ----- on holiday soon.
1) will go 2) have gone 3) could go 4) would have gone
- 49- It is not possible to mark your screen incorrectly ----- the computer program will present only one question on each screen.
1) if 2) unless 3) although 4) because
- 50- She said she would apply for the position after she had completed the English course, -----?
1) didn't she 2) wouldn't she 3) hadn't she 4) wasn't she

PART C: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Education begins the minute a baby is born and continues throughout life. Some believe that education begins (51) ----- before birth, as evidenced by some parents playing music or reading to the baby in the womb in the hope it will influence the child's development. For some, the struggles and triumphs of daily life are far more instructive than formal schooling. Family members have an educational effect which is quite profound - often more profound than they realize - though family teaching (52) -----, Formal education occurs (53) ----- society makes a commitment to educate people, usually the young. Formal education can be systematic and thorough, but the sponsoring group may seek selfish advantages when shaping impressionable young scholars. Life-long or adult education has becomes (54) -----, Lending libraries provide inexpensive informal access to books and other self-instructional materials. Many adults have (55) ----- the notion that only children belong in school.

- 51- 1) so 2) even 3) still 4) yet
- 52- 1) may be highly informal 2) may highly be informal
- 3) highly may be informal 4) may be informal highly
- 53- 1) when 2) despite 3) before 4) in spite of
- 54- 1) obvious 2) ultimate 3) itinerate 4) widespread
- 55- 1) gone in 2) given up 3) taken up 4) kept after

PART D: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Does advertising encourage waste by persuading consumers to buy goods that they do not need? In reply to this, it has been pointed out that all the consumer really needs, is a bare minimum of clothing, food and shelter, and that one of the distinguishing marks of any civilized community is that it lives well above the minimum subsistence level. Most advertising is designed to influence the consumer's spending power. In western countries, advertising has played a great part in bringing laboursaving equipment, and so a degree of leisure, and even luxury, to millions. Advertising that encourages the public to want more is also claimed to act as an incentive making people want to earn more in order to buy the goods advertised, and therefore making them work harder. For this reason advertising has been defended as having an essential part to play in the move towards higher standards of living. The defenders of advertising also point out that it is not solely concerned with encouraging the public to spend. Banks, insurance companies and building societies are amongst the commercial advertisers who encourage saving.

- 56- This passage mainly -----.
- 1) enlightens the public as to the misleading aspects of advertising
 - 2) emphasizes the vital importance of advertising for banks and insurance companies
 - 3) presents a positive attitude towards advertising and its benefits
 - 4) draws attention to the large amounts of money wasted as a result of advertisements
- 57- Advertising, based on the passage, tries to -----.
- 1) make working life more competitive and sociable
 - 2) encourage people to attain higher and better standards of living
 - 3) make the public better informed about how to manage their savings
 - 4) advise working people on how to avoid excessive spending on luxury goods
- 58- It's referred in the passage that -----.
- 1) advertising is most effectively practised in western countries
 - 2) luxury goods are more extensively advertised than other goods
 - 3) advertising does not always aim at making people spend
 - 4) those who attack advertising are the people most affected by advertising
- 59- The subsistence level in line 4 refers to -----.
- 1) the level of being in a welfare state
 - 2) a state of being unable to buy the minimum needs
 - 3) the conditions in which there is no need advertisement
 - 4) a standard of living that provides only the bare necessities of life
- 60- The word "solely" in line 12 can be substituted by -----.
- 1) only
 - 2) partly
 - 3) hardly
 - 4) commonly

فیزیولوژی:

- ۶۱- بیشترین حجم مایعات بدن در کدام قسمت قرار دارد؟
 (۱) پلاسمای خون (۲) فضای خارج سلول (۳) فضای بین سلولها (۴) فضای داخل سلول
- ۶۲- سرعت انتشار یک ماده محلول از غشای دو لایه چربی سلول با کدام عامل رابطه معکوس دارد؟
 (۱) اندازه ماده (۲) قابلیت انحلال در چربی (۳) اختلاف غلظت دو سوی غشا (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشا
- ۶۳- پمپ سدیم-پتاسیم ATP آز در غشای سلولهای بدن چند یون را جابه جا می کند؟
 (۱) ۲ سدیم - ۱ پتاسیم (۲) ۲ سدیم - ۳ پتاسیم (۳) ۳ سدیم - ۲ پتاسیم (۴) ۳ سدیم - ۳ پتاسیم
- ۶۴- کدام یک در ایجاد پتانسیل استراحت غشای فیبرهای عصبی سهم بیشتری دارند؟
 (۱) انتشار کلر (۲) انتشار سدیم (۳) انتشار پتاسیم (۴) پمپ سدیم - پتاسیم
- ۶۵- بیشترین میزان فشار خون در کدام قسمت سیستم رگی وجود دارد؟
 (۱) مویرگها (۲) شریان ریوی (۳) قوس آئورت (۴) ورید اجوف تحتانی
- ۶۶- ناحیه پیشاهنگ (pacemaker) در سیستم هدایتی قلب کدام است؟
 (۱) شبکه پورکنژ (۲) دسته مشترک هیس (۳) گره دهلیزی - بطنی (۴) گره سینوسی - دهلیزی
- ۶۷- کدام هورمون باعث باز جذب سدیم و ترشح پتاسیم در توپولهای کلیوی می شود؟
 (۱) آنتی دیورتیک (۲) آلدوسترون (۳) پاراتیروئید (۴) کورتیزول

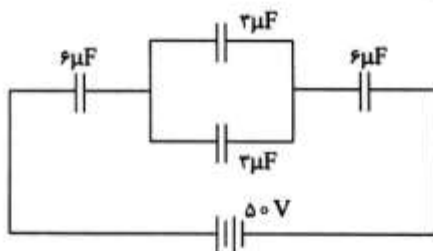
- ۶۸- در شرایط کمبود اکسیژن کدام هورمون تولید گلبول‌های قرمز خون را افزایش می‌دهد؟
 (۱) رنین (۲) کورتیزول (۳) نوراپینفرین (۴) اریثروپویتین
- ۶۹- جذب کلسیم در روده‌ها توسط کدام ماده زیر انجام می‌شود؟
 (۱) انسولین (۲) ویتامین D (۳) کلسی‌تونین (۴) هورمون پاراتیروئید
- ۷۰- کدام یک از حجم‌های ریوی قابل اندازه‌گیری با دستگاه اسپرومتر نمی‌باشد؟
 (۱) حجم جاری (۲) حجم باقیمانده (۳) حجم ذخیره دمی (۴) حجم ذخیره بازدمی
- ۷۱- بیشترین ظرفیت انتشاری از غشای تنفسی در ریه‌ها مربوط به کدام گاز است؟
 (۱) اکسیژن (۲) نیتروژن (۳) دی‌اکسید کربن (۴) مونواکسید کربن
- ۷۲- رسپتور کدام یک از هورمون‌های زیر در سیتوپلاسم سلول قرار دارد؟
 (۱) انسولین (۲) پرولاکتین (۳) هورمون‌های تیروئیدی (۴) هورمون‌های استروئیدی
- ۷۳- در شرایط فیزیولوژیک کدام ماده زیر در توپول ابتدایی (پروگزیمال) کلیه به‌طور کامل باز جذب می‌شود؟
 (۱) اسیدهای آمینه (۲) یون‌های سدیم (۳) یون‌های کلسیم (۴) یون‌های بی‌کربنات
- ۷۴- کدام یک از اعمال کلیه‌ها محسوب می‌شود؟
 (۱) تنظیم تولید گلبول‌های قرمز (۲) دفع پروتئین‌های اضافی
 (۳) دفع گلبول‌های قرمز همولیز شده (۴) دفع گلبول‌های سفید آسیب دیده
- ۷۵- کدام یک از قسمت‌های مغز در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به دراز مدت (تثبیت حافظه) نقش دارد؟
 (۱) هیپوکامپ (۲) هیپوتالاموس (۳) قشر گیجگاهی (۴) قشر جلوی پیشانی

فیزیک:

- ۷۶- چگالی جرمی آب در چه دمایی بر حسب سانتی‌گراد بیشترین است؟

(۱) -۴ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۳۲

- ۷۷- در شکل زیر انرژی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها برابر چند ژول است؟



(۱) $2,5 \times 10^{-3}$

(۲) 1×10^{-3}

(۳) $2,5 \times 10^{-2}$

(۴) 1×10^{-2}

- ۷۸- در شکل زیر ولت‌سنج ۱۰ ولت و آمپرسنج با مقاومت ناچیز ۲ آمپر را نشان می‌دهد. گرمای تولید شده در مدت ۵

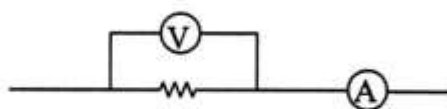
دقیقه برابر چند ژول است؟

(۱) ۶۰۰

(۲) ۱۲۰۰

(۳) ۶۰۰۰

(۴) ۱۲۰۰۰



- ۷۹- ضریب انبساط حجمی کدام یک از مواد زیر با دما افت و خیز دارد؟

(۱) آب (۲) روغن (۳) الکل (۴) فلز

۸۰- کدام ویژگی در طیف امواج الکترومغناطیسی یکسان است؟

- (۱) انرژی بسته (کوانتوم) (۲) فرکانس
(۳) طول موج (۴) سرعت انتشار در خلاء

۸۱- برای رفع کدام ناهنجاری بینایی به عدسی استوانه‌ای نیاز است؟

- (۱) آستیگماتیسم (۲) دوربینی (۳) نزدیک‌بینی (۴) پیرچشمی

۸۲- امواج الکترومغناطیس چگونه هستند و آیا برای انتشار به محیط مادی نیاز دارند؟

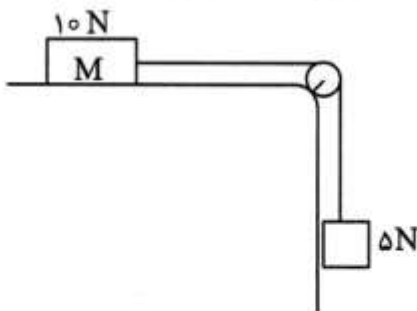
- (۱) طولی، خیر (۲) عرضی، بلی (۳) طولی، بلی (۴) عرضی، خیر

۸۳- از اکوی امواج فراصوتی در سونوگرافی استفاده می‌شود. فرکانس این امواج در چه گستره‌ای است؟

- (۱) چندین KHZ (۲) چندین MHZ
(۳) ۱۰KHZ تا ۴۰KHZ (۴) ۱۰KHZ تا ۲۰KHZ

۸۴- در شکل زیر جرم نخ و قرقره ناچیز است. دستگاه از حال سکون به حرکت در می‌آید و پس از ۲ متر جابه‌جایی هر

وزنه، مجموع انرژی جنبشی آن‌ها به ۷ ژول می‌رسد. ضریب اصطکاک سطح افقی و وزنه M چقدر است؟



- (۱) ۰٫۰۱۵
(۲) ۰٫۱۵
(۳) ۰٫۲۵
(۴) ۰٫۵۰

۸۵- علت تبادل انرژی گرمایی بین دو جسم کدام است؟

- (۱) اختلاف انرژی درونی (۲) اختلاف دما
(۳) اختلاف ظرفیت گرمای ویژه (۴) اختلاف ظرفیت گرمایی

۸۶- اگر تعداد 10^{14} فوتون با بسامد 5×10^{20} هرتز در یک محیط جذب شود. انرژی درونی آن چند ژول افزایش

می‌یابد؟ (ثابت پلانک 6.63×10^{-34} J.s است.)

- (۱) ۳٫۳۱۵ (۲) ۵ (۳) ۶٫۶۳ (۴) ۳۳٫۱۵

۸۷- معادله حرکت ذره‌ای در SI به صورت $x = 0.06 \sin(\pi t - \frac{\pi}{6})$ می‌باشد. در چه لحظه‌ای شتاب به $0.3\pi^2$ می‌رسد؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ s (۲) $\frac{1}{4}$ s (۳) $\frac{1}{3}$ s (۴) $\frac{1}{2}$ s

۸۸- در گسیل تابش از یک جسم سیاه، آهنگ تابش با چه توانی از دمای مطلق (T) نسبت مستقیم دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۹- اتموبیلی پیچ جاده‌ای به شعاع ۴۰ متر را با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ می‌پیماید، شتاب مرکز گرای آن چند $\frac{m}{s^2}$

است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۵

۹۰- یک آینه کروی از یک جسم تصویر مستقیم و کوچک تر از جسم می دهد. نوع این آینه و نوع تصویر به ترتیب کدامند؟

- (۱) کوز، حقیقی (۲) کاو، مجازی (۳) کاو، حقیقی (۴) کوز، مجازی

تکنیک های رادیوگرافی:

۹۱- کدام یک از نماهای زیر جهت نشان دادن بهتر کشکک زانو مورد استفاده قرار می گیرد؟

- (۱) نمای AP (۲) نمای AP مایل (چرخش به خارج)
(۳) نمای AP مایل (چرخش به داخل) (۴) نمای نیمرخ

۹۲- جهت نمای محوری (Plantodorsal) (کف پای - پشتی) اشعه مرکزی چند درجه و در چه جهتی باید چرخش داشته باشد؟

- (۱) ۴۰ درجه به سمت سر (۲) ۱۰ درجه به سمت سر
(۳) ۱۰ درجه به سمت پا (۴) ۴۰ درجه به سمت پا

۹۳- کدام نما از آرنج زائده اولکرانون را در حفره اولکرانون و زائده کرونوئید را به بهترین وجه نشان می دهد؟

- (۱) نمای AP مایل خارجی (۲) نمای نیمرخ
(۳) نمای AP مایل داخلی (۴) نمای AP

۹۴- کدام روش نمای نیمرخ محوری از ماستوئید تولید می کند؟

- (۱) روش Arcelin (۲) روش waters
(۳) روش Stenvers (۴) روش تعدیل شده Law

۹۵- کدام یک از ساختمان های زیر در نمای نیمرخ مایل محوری بهتر نشان داده می شوند؟

- (۱) مفصل TMJ (۲) سینوس های فکی (۳) قوس های گونه ای (۴) استخوان های صورت

۹۶- مهم ترین نکته در انجام رادیوگرافی از سینوس ها چیست؟

- (۱) از بوکی استفاده شود. (۲) بیمار در وضعیت خوابیده قرار گیرد.
(۳) شرایط دستگاه برای رادیوگرافی از نسج نرم تعیین شود. (۴) تشعشع مرکزی بر سطح مایع هوا منطبق باشد.

۹۷- محل خروج اشعه مرکزی در رادیوگرافی از سینوس های پاراناژال به روش کالدول کدام است؟

- (۱) گلابلا (۲) نازیون (۳) آکانتیون (۴) حفره دهان

۹۸- در نمای SMV کدام یک از خطوط وضعیت دهی بیمار باید موازی با سطح کاست باشد؟

- (۱) Infraorbitomeatal line (۲) Orbitomeatal line
(۳) Glabellameatal line (۴) Acanthiomeatal line

۹۹- در رادیوگرافی ابلیک مهره های توراسیک، زاویه صفحه کرونال میانی بدن بیمار با فیلم چند درجه است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۴۵ (۳) ۷۰ (۴) ۹۰

۱۰۰- برای نشان دادن مفاصل Sternoclavicular دوطرف اشعه مرکزی با چند درجه چرخش و به کدام سمت باید تابش شود؟

- (۱) عمود بر T_۳ (۲) عمود بر T_۷
(۳) ۱۵ درجه به سمت داخل بر روی T_۳ (۴) ۱۵ درجه به سمت سر بر روی T_۷

- ۱۰۱- جهت نشان دادن تصویر دنده‌های ۵ و ۶ جلویی بیمار باید در چه وضعیتی قرار گیرد؟
 (۱) بیمار خوابیده و تابش در حالی که بیمار تنفس خود را پس از دم نگه داشته است.
 (۲) بیمار ایستاده و تابش در حالی که بیمار تنفس خود را پس از دم نگه داشته است.
 (۳) بیمار ایستاده و تابش در حالی که بیمار تنفس خود را پس از بازدم نگه داشته است.
 (۴) بیمار خوابیده و تابش در حالی که بیمار تنفس خود را پس از بازدم نگه داشته است.
- ۱۰۲- کدام رادیوگرافی ریه برای بررسی پلورال افیوژن خفیف در ریه راست مناسب‌تر است؟
 (۱) left lateral decubitus
 (۲) right lateral Recumbent
 (۳) right lateral decubitus
 (۴) left lateral Recumbent
- ۱۰۳- کدام وضعیت جناغ را در سایه قلب به بهترین وجه نشان می‌دهد؟
 (۱) نمای مایل جلویی چپ (LAO)
 (۲) نمای مایل جلویی راست (RAO)
 (۳) نمای مایل پشتی راست (RPO)
 (۴) نمای مایل پشتی چپ (LPO)
- ۱۰۴- آزمون پرتونگاری به روش Kovaes برای چه عضوی انجام می‌شود؟
 (۱) Lumbosacral
 (۲) cervico-dorsal
 (۳) Dorso-Lumber
 (۴) Atlanto-occipital دهان باز
- ۱۰۵- محل تابش اشعه مرکزی در رادیوگرافی روبروی لگن کدام است؟
 (۱) یک اینچ بالاتر از سمفیز پوبیس
 (۲) دو اینچ بالاتر از سمفیز پوبیس
 (۳) نقطه میانی تروکانتر بزرگ دوطرف
 (۴) نقطه میانی ASis دوطرف
- ۱۰۶- در نمای جلویی - پشتی (AP) از استخوان ران جهت مشاهده گردن استخوان چرخش اندام تحتانی چند درجه و به چه سمتی خواهد بود؟
 (۱) ۱۰ تا ۱۵ درجه به سمت خارج
 (۲) ۲۰ تا ۳۰ درجه به سمت داخل
 (۳) ۱۰ تا ۱۵ درجه به سمت داخل
 (۴) ۲۰ تا ۳۰ درجه به سمت خارج
- ۱۰۷- دمای مناسب سوسپانسیون باریم برای انجام انما به روش گرم، چند درجه سانتی‌گراد است؟
 (۱) صفر
 (۲) ۵
 (۳) ۱۷
 (۴) ۲۹
- ۱۰۸- در آزمون روده کوچک تقریباً چه مدت پس از اینکه بیمار مخلوط سولفات باریم را میل کرد باید اولین تصویر گرفته شود؟
 (۱) ۵ دقیقه
 (۲) ۱۵ دقیقه
 (۳) ۲۵ دقیقه
 (۴) ۳۰ دقیقه
- ۱۰۹- در نمای PA محوری آزمون باریم انما اشعه مرکزی چند درجه و در چه جهتی باید چرخش داشته باشد؟
 (۱) ۳۰ تا ۴۰ درجه به طرف سر
 (۲) ۲۰ تا ۲۵ درجه به طرف پا
 (۳) ۲۰ تا ۲۵ درجه به طرف سر
 (۴) ۳۰ تا ۴۰ درجه به طرف پا
- ۱۱۰- در کدام دسته از فرم‌های بدنی، کیسه صفرا به خط میانی بدن نزدیک‌تر است؟
 (۱) Sthenic
 (۲) Hyposthenic
 (۳) Asthenic
 (۴) Hypersthenic
- ۱۱۱- در نمای مایل خلفی (AP مایل) آزمون اورگرافی ترشحی بیمار چند درجه باید چرخش داشته باشد؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۳۰
 (۳) ۴۵
 (۴) ۶۰
- ۱۱۲- کدام یک از نماهای زیر جهت تصویربرداری از پروستات ترجیح داده می‌شود؟
 (۱) نیمرخ
 (۲) PA محوری
 (۳) AP محوری
 (۴) AP مایل (RPO)

- ۱۱۳- Ectopic kidney به معنای می باشد.
- (۱) کلیه نابه‌جا (۲) بیماری کلیه (۳) عفونت کلیه (۴) پایین افتادگی کلیه
- ۱۱۴- پوزیشن مناسب برای بررسی ناحیه بولب کدام است؟
- (۱) LAO (۲) RPO (۳) LPO (۴) RAO
- ۱۱۵- سوزن مورد استفاده در PTC چه نام دارد؟
- (۱) LP (۲) Lacrimal (۳) chiba (۴) Scalp vein

فیزیک پرتونگاری و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز:

- ۱۱۶- انرژی معادل $۰.۰۰۳۶ amu$ از یک ماده چند Mev است؟
- (۱) $۳/۶۷$ (۲) $۴/۱۵$ (۳) $۴/۲۸$ (۴) $۳/۳۵$
- ۱۱۷- در پدیده فوتوالکتریک در صورتی که اشعه ایکس اختصاصی از ماده خارج نشود به جای آن کدام ذره یا پرتو تولید می شود؟
- (۱) الکترون اوژه (۲) ایکس ترمزی (۳) پروتون (۴) نوترینو
- ۱۱۸- فوتونی با طول موج یک آنگستروم به طریق کمیتون با اتمی برخورد می کند. اگر زاویه برخورد ۱۸۰ درجه باشد، طول موج فوتون ثانویه چند آنگستروم است؟
- (۱) ۰.۹۷۶ (۲) ۱.۰۰ (۳) ۱.۰۲۴ (۴) ۱.۰۴۸
- ۱۱۹- هنگامی که انرژی اشعه ایکس ۳ برابر شود احتمال جذب فوتوالکتریک با چه نسبتی تغییر می کند؟
- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{27}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{1}{81}$
- ۱۲۰- اگر طول موج اشعه گامائی دو برابر طول موج اشعه گامای دیگر باشد، سرعت آن چند برابر خواهد بود؟
- (۱) نصف (۲) دو (۳) یکسان (۴) چهار
- ۱۲۱- کولن بر کیلوگرم $(\frac{C}{kg})$ واحد کدام کمیت است؟
- (۱) پرتودهی (۲) دز جذبی (۳) دز معادل (۴) دز مؤثر
- ۱۲۲- مزیت آند دوار نسبت به آند ثابت در لامپ اشعه ایکس چیست؟
- (۱) کاهش زمان پرتودهی (۲) ناواضحی تصویر کمتر (۳) کنتراست تصویر بهتر (۴) ظرفیت حرارتی بیشتر
- ۱۲۳- در یک لامپ مولد اشعه ایکس ماموگرافی کدام بیناب تولید می شود؟
- (۱) خطی (۲) پیوسته (۳) خطی فیلتر شده (۴) مختلط (پیوسته - خطی)
- ۱۲۴- در یک لامپ اشعه ایکس، با کدام یک از ابزار زیر می توان انرژی مؤثر فوتون را افزایش داد؟
- (۱) صافی (۲) گرید (۳) کولیماتور (۴) صفحات تقویت کننده
- ۱۲۵- ارتباط لایه نیم جذب با ضریب جذب خطی چگونه است؟
- (۱) خطی - مستقیم (۲) توانی - معکوس (۳) خطی - معکوس (۴) توانی - مستقیم

- ۱۲۶- با افزایش kV به مقدار ۱۵٪ شاهد چه تغییراتی در فیلم خواهیم بود؟
 (۱) دو برابر شدن دانسیته
 (۲) افزایش FFD به میزان ۳۰٪
 (۳) کاهش FFD به مقدار ۵۰٪
 (۴) افزایش FFD به مقدار $\frac{1}{4}$ متر
- ۱۲۷- در ماموگرافی با سیستم فیلم - صفحه، کنتراست به وسیله کدامیک از موارد زیر به میزان بیشتری بهبود می‌یابد؟
 (۱) kVp بالا (۲) هدف تنگستن (۳) فشردگی پستان (۴) فیلم با دامنه پهن
- ۱۲۸- فیلتراسیون کلی بر حسب mAl برای انرژی فوتون‌ها بین $70 \text{ kVp} - 50$ چقدر می‌باشد؟
 (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲/۵
- ۱۲۹- صفحات کل یک صفحه تشدید کننده معمولی چند میل است؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴
- ۱۳۰- مهم‌ترین محدودیت‌گریدهای خطی یا موازی کدامیک از موارد زیر است؟
 (۱) شرایط اکسپوز بالا (۲) فاصله کانونی ثابت (۳) نیاز به حرکت دادن گرید در طول اکسپوز (۴) قطع گرید در کناره‌های میدان‌های تابش
- ۱۳۱- کدامیک از پارامترهای زیر بر روی کیفیت دسته پرتو X تأثیری ندارد؟
 (۱) kVp (۲) شکل موج ولتاژ (۳) فیلتر ذاتی (۴) mA
- ۱۳۲- استفاده از فیلم‌های یک‌طرفه موجب کاهش کدامیک از انواع ناواضحی‌های زیر در تصویر رادیوگرافی می‌شود؟
 (۱) حرکتی (۲) موازی (۳) هندسی (۴) جذبی
- ۱۳۳- کدامیک از انواع ناواضحی‌های زیر در تصویر رادیوگرافی با هیچ اقدامی بهبود نمی‌یابد؟
 (۱) حرکتی (۲) هندسی (۳) جذبی (۴) موازی
- ۱۳۴- کدامیک از اقدامات زیر منجر به کاهش لکه‌لکه شدن تصویر رادیوگرافی (mottle) می‌گردد؟
 (۱) کاهش زمان تابش (۲) کاهش OFD (۳) کاهش زاویه آند (۴) افزایش شرایط اکسپوز
- ۱۳۵- دوزیمتر قلمی (Pen Dosimeter) بر چه اساسی کار می‌کند؟
 (۱) فتوگرافیک (۲) یونیزاسیون (۳) فلوتورسانس (۴) ترمیونیک
- ۱۳۶- رادیوگرافی PA جمجمه در مقایسه با تکنیک AP چه مزیت حفاظتی را به دنبال دارد؟
 (۱) کاهش دوز عدسی چشم (۲) کاهش شرایط اکسپوز (۳) کاهش امکان تکرار کلیشه (۴) کاهش ناواضحی حرکتی بیمار
- ۱۳۷- برای کاهش پرتوگیری بیمار، هرگاه که نیاز به افزایش پرتودهی (اکسپوز) باشد، از کدام روش باید استفاده نمود؟
 (۱) افزایش زمان تابش (Sec) (۲) افزایش کیلوولت (kV) (۳) افزایش میلی‌آمپر (mA) (۴) کاهش فاصله کانون تا فیلم (FFD)
- ۱۳۸- یک اتاق رادیوگرافی در روز ۵۰ بیمار می‌پذیرد، چنانچه برای هر بیمار دو عکس در شرایط 80 kVp و 70 mAs برداشته شود و این اتاق در هر هفته ۶ روز کار کند، بارکاری (Work Load) این اتاق در هفته چند $\text{mA} \cdot \text{min} / \text{Week}$ می‌شود؟
 (۱) ۱۷۵ (۲) ۳۵۰ (۳) ۷۰۰ (۴) ۸۰۰
- ۱۳۹- در منحنی بقاء برای رسیدن به D_{10} چند درصد از سلول‌ها در اثر تابش پرتوهای یونساز باید کشته شوند؟
 (۱) ۳۷٪ (۲) ۴۵٪ (۳) ۵۷٪ (۴) ۶۳٪

۱۴۰- اگر در جمعیت ۱۰۰۰۰ نفری یک شهر به میزان ۱۰ میلی سیورت سالانه تابشگری رخ دهد. مقدار دوز تجمعی چند سیورت - نفر است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

آناتومی رادیوگرافیک:

- ۱۴۱- خارجی ترین لایه ساختمان قلب چه نام دارد؟
 (۱) آندوکارد (۲) اپی کارد (۳) میو کارد (۴) پریکاردیوم لیفی
- ۱۴۲- کدام یک از ساختمان های زیر مربوط به دهلیز راست قلب می باشد؟
 (۱) حفره بیضی (۲) دریچه میترال (۳) سوراخ وریدهای ریوی (۴) سوراخ شریان ریوی
- ۱۴۳- کدام یک از وریدهای زیر، خون دستگاه گوارش را جمع آوری می کند؟
 (۱) ورید باب (۲) ورید ایلیاک داخلی (۳) ورید اجوف تحتانی (۴) ورید اجوف فوقانی
- ۱۴۴- کدام یک از شریان های زیر به روده کوچک خون می دهد؟
 (۱) سیلیاک (۲) ایلیاک داخلی (۳) مزانتریک تحتانی (۴) مزانتریک فوقانی
- ۱۴۵- کدام یک از غضروف های زیر جزو غضروف های زوج حنجره می باشد؟
 (۱) هرمی (۲) تیروئید (۳) انگشتری (۴) اپی گلوت
- ۱۴۶- کدام یک از عبارات زیر در مورد ریه ها صحیح است؟
 (۱) بریدگی قلبی مربوط به ریه راست است.
 (۲) رأس ریه ها ۲/۵ سانتی متر بالاتر از استخوان ترقوه می باشد.
 (۳) سطح خارجی ریه راست دارای یک شیار است.
 (۴) سطح خارجی ریه چپ دارای دو شیار است.
- ۱۴۷- کدام یک از ساختمان های زیر در حلق دهانی قرار دارد؟
 (۱) مدخل حنجره (۲) لوزه سوم (حلقی) (۳) لوزه کامی (۴) سوراخ شیپور استاش
- ۱۴۸- تینیاکولی مربوط به کدام یک از ساختمان های زیر است؟
 (۱) ایلیم (۲) معده (۳) دوازدهه (۴) کولون نزولی
- ۱۴۹- آپاندیس به کدام یک از ساختمان های زیر متصل است؟
 (۱) سکوم (۲) کولون عرضی (۳) کولون صعودی (۴) کولون نزولی
- ۱۵۰- اتساع ناف کلیه به داخل کلیه چه نام دارد؟
 (۱) لگنچه کلیه (۲) کالیس بزرگ (۳) سینوس کلیه (۴) ستون کلیوی
- ۱۵۱- کدام قسمت پیشابراه توسط اسفنگتر داخلی احاطه شده است؟
 (۱) اسفنجی (۲) غشایی (۳) پروستاتی (۴) پیش پروستاتی
- ۱۵۲- پاپیک میانی، کدام یک از ساختمان های زیر را به مخچه متصل می کند؟
 (۱) نخاع (۲) بصل النخاع (۳) پل مغزی (۴) مغز میانی
- ۱۵۳- شکنج پیش مرکزی مربوط به کدام یک از لوب های مغزی است؟
 (۱) آهیانه (۲) پیشانی (۳) پس سری (۴) گیجگاهی

- ۱۵۴- زایده کورا کوئید مربوط به کدام یک از استخوان های زیر است؟
 (۱) بازو (۲) ترقوه (۳) ران (۴) کتف
- ۱۵۵- زین ترکی مربوط به کدام یک از استخوان های زیر است؟
 (۱) اسفنوئید (۲) اتموئید (۳) اکسی پیتال (۴) فرونتال
- ۱۵۶- کدام یک از عضلات زیر مربوط به خلف ساق پا است؟
 (۱) ترس ماژور (گرد بزرگ) (۲) سارتریوس (خیاطه)
 (۳) سولئوس (نعلی) (۴) گراسیلیس (راست درونی)
- ۱۵۷- کدام یک از ساختمان های زیر جزو محتویات کره چشم است؟
 (۱) عدسی (۲) قرنیه (۳) مشیمیه (۴) جسم مژگانی
- ۱۵۸- کدام یک از ساختمان های زیر جزو گوش داخلی است؟
 (۱) استخوانچه رکابی (۲) پرده صماخ (۳) شیپور استاش (۴) مجاری نیم دایره
- ۱۵۹- کدام یک از ساختمان های زیر به جدار طرفی لگن چسبیده است؟
 (۱) رحم (۲) تخمدان (۳) واژن (۴) لوله رحمی
- ۱۶۰- در ناحیه هیپوکوندریایک راست کدام یک از ساختمان های زیر قرار دارد؟
 (۱) معده (۲) طحال (۳) کبد (۴) پانکراس

اصول تاریکخانه:

- ۱۶۱- کدام گزینه در مورد سرعت صحیح است؟
 (۱) با افزایش سرعت ترکیب فیلم و صفحه نويز کاهش می یابد.
 (۲) سرعت فیلم ها را در نقطه سرعت (دانسیتیه یک) با هم مقایسه می کنند.
 (۳) سرعت برابر است با عکس میزان تابش برحسب رونتگن برای رسیدن به دانسیته یک
 (۴) سرعت برابر است با عکس میزان تابش برحسب رونتگن برای رسیدن به دانسیته یک به علاوه دانسیته زمینه
- ۱۶۲- همه گزینه های زیر در مورد صفحه تصویر (IP) کامپیوتر رادیوگرافی صحیح اند، به جز:
 (۱) صفحه تصویر یک سیستم دیجیتالی می باشد.
 (۲) صفحه تصویر یک سیستم کاملاً آنالوگ می باشد.
 (۳) تشکیل تصویر در آن به صورت دو مرحله ای است.
 (۴) مشابه صفحات تشدیدکننده، انرژی اشعه ایکس را به نور تبدیل می کند.
- ۱۶۳- تقویت داروی ظهور در مراکز پرکار و کم کار چه تفاوتی با هم دارند؟
 (۱) داروی تقویت مراکز کم کار دارای برم می باشد.
 (۲) داروی تقویت مراکز کم کار و پرکار اصولاً مشابه می باشد.
 (۳) داروی تقویت مراکز کم کار فاقد بی کریبات سدیم و پتاسیم می باشد.
 (۴) داروی تقویت مراکز کم کار دارای بی کریبات سدیم و پتاسیم می باشد.
- ۱۶۴- در سیستم فیلم و صفحه قدرت تفکیک معمولاً به وسیله
 (۱) سرعت فیلم تعیین می گردد.
 (۲) اندازه دانه های فسفر تعیین می گردد.
 (۳) اندازه دانه های هالیدهای نقره تعیین می گردد.
 (۴) اندازه دانه های فسفر و هالیدهای نقره تعیین می گردد.

- ۱۶۵- تنظیم و کنترل درجه حرارت کدام قسمت از دستگاه ظهور و ثبوت اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) تانک ثبوت (۲) تانک ظهور (۳) تانک شستشو (۴) خشک کن
- ۱۶۶- افزایش زمان ظهور و ثبوت از ۹۰ ثانیه به سه دقیقه
 (۱) موجب افزایش کنتراست و کاهش دوز بیمار در فیلم‌های دوطرفه می‌گردد.
 (۲) موجب کاهش کنتراست و افزایش دوز بیمار در فیلم‌های یک‌طرفه می‌گردد.
 (۳) موجب افزایش کنتراست و کاهش دوز بیمار در فیلم‌های یک‌طرفه می‌گردد.
 (۴) تأثیری بر روی کنتراست در فیلم‌های یک‌طرفه ندارد.
- ۱۶۷- صفحات تقویت‌کننده ساخته شده از اکسی‌سولفید لانتانیم، چه نوری تولید می‌کنند؟
 (۱) آبی (۲) زرد (۳) سبز (۴) قرمز
- ۱۶۸- کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) افزایش فاکتور تشدید سبب کاهش قدرت تفکیک می‌گردد.
 (۲) تغییر سرعت صفحات تأثیری بر روی قدرت تفکیک ندارد.
 (۳) سازگاری طیفی صفحه با فیلم سبب کاهش قدرت تفکیک می‌گردد.
 (۴) افزایش کارایی جذب فوتونی سبب کاهش قدرت تفکیک می‌گردد.
- ۱۶۹- کدام یک جزء اجزای موتورهای چاپ در چاپگرهای حرارتی نمی‌باشد؟
 (۱) سر حرارتی (۲) حباب شیشه‌ای
 (۳) مقاومت‌های جدا و منفرد (۴) کنترل‌کننده
- ۱۷۰- کدام گزینه صحیح است؟

$$\text{Gamma} = \frac{D_1 - D_2}{\text{Log}E_1 - \text{Log}E_2} \quad (2)$$

$$\text{Gamma} = \frac{D_2 - D_1}{\text{Log}E_2 - \text{Log}E_1} \quad (1)$$

$$\text{Gamma} = \frac{D_1 - D_2}{\text{Log}E_2 - \text{Log}E_1} \quad (4)$$

$$\text{Gamma} = \frac{D_2 - D_1}{\text{Log}E_1 - \text{Log}E_2} \quad (3)$$
- ۱۷۱- در صورت استفاده از زیر لایه منعکس‌کننده در صفحات تشدیدکننده، کدام مورد اتفاق می‌افتد؟
 (۱) افزایش سرعت، ایجاد سیاهی کمتر
 (۲) افزایش سرعت، افزایش ناواضحی
 (۳) افزایش سرعت، کاهش ناواضحی
 (۴) کاهش سرعت، کاهش ناواضحی
- ۱۷۲- کدام عنصر داروی ظهور مسئول کنترل قسمت پاشنه منحنی است؟
 (۱) متول (۲) فنیدون (۳) هیدروکینون (۴) گلوترآلدئید
- ۱۷۳- نقش تیوسولفات سدیم در داروی ثبوت چیست؟
 (۱) سفت کردن امولسیون (۲) بازدارنده
 (۳) خنثی کردن داروی ظهور بازی (۴) پاک کردن کریستال‌های هالیدهای نقره اکسپوز نشده
- ۱۷۴- در صفحات تقویت‌کننده از کدام خاصیت اشعه ایکس استفاده می‌شود؟
 (۱) فلوروسانس (۲) فسفروسانس (۳) لومینسانس (۴) ترمولومینسانس
- ۱۷۵- کدام تکنیک بیشترین دانسیته را در سیستم‌های فیلم-صفحه تولید می‌کند؟
 (۱) ۳۰۰ = میلی آمپر ، ۶۰ = کیوولتاژ، ثانیه ۰/۲۵ = زمان
 (۲) ۴۰۰ = میلی آمپر ، ۶۰ = کیوولتاژ، ثانیه ۰/۱۵ = زمان
 (۳) ۷۰۰ = میلی آمپر ، ۶۰ = کیوولتاژ، ثانیه ۰/۲ = زمان
 (۴) ۱۰۰۰ = میلی آمپر ، ۶۰ = کیوولتاژ، ثانیه ۰/۱ = زمان

- ۱۷۶- شیب متوسط منحنی حساسیت فیلم با کدام یک رابطه معکوس دارد؟
 (۱) دامنه اکسپوزر
 (۲) کنتراست فیلم
 (۳) کیلوولتاژ
 (۴) نوع عضو مورد تصویربرداری
- ۱۷۷- در کدام یک از سیستم‌های زیر قدرت تفکیک کنتراست بهتر از سایر سیستم‌ها می‌باشد؟
 (۱) CT (۲) MRI (۳) فیلم با صفحه (۴) فیلم بدون صفحه
- ۱۷۸- حمل و نقل نامناسب یا برخورد فیلم با اشیاء نوک تیز سبب ایجاد چه نوع آرتیفکتی می‌گردد؟
 (۱) آرتیفکت فشاری
 (۲) آرتیفکت دانه دانه
 (۳) آرتیفکت تأثیر پرده‌ای
 (۴) آرتیفکتی شبیه اثر ناخن
- ۱۷۹- ایجاد لکه‌های زرد مایل به قهوه‌ای بر روی رادیوگراف در اثر نقض در کدام یک از مراحل ظهور و ثبوت فیلم می‌باشد؟
 (۱) ثبوت نامناسب (۲) ظهور نامناسب (۳) شستشوی نامناسب (۴) هر سه مرحله
- ۱۸۰- در صورت نگهداری فیلم‌های رادیوگرافی در دمای بالاتر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد، کدام یک از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟
 (۱) کاهش مه‌آلودگی و افزایش کنتراست
 (۲) کاهش مه‌آلودگی و کاهش کنتراست
 (۳) افزایش مه‌آلودگی و افزایش کنتراست
 (۴) افزایش مه‌آلودگی و کاهش کنتراست

