

907

C

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :

صبح پنج شنبه
۹۳/۵/۲۳


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

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

آزمون دوره های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۳

رشته ی تکنولوژی پرتوشناسی (کد ۱۰۷)

مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۸۰

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال	
			از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	زبان خارجی	۲۰	۴۱	۶۰
۴	فیزیولوژی	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

مرداد ماه سال ۱۳۹۳
این آزمون نمره منفی دارد

- ۱- به بیان امیر مؤمنان، علی علیه السلام، راه رسیدن به بزرگ‌ترین سعادت است که
 (۱) معرفة الله - من عرف نفسه عرف ربه
 (۲) خودشناسی - من عرف نفسه عرف ربه
 (۳) خودشناسی - العالم بزمانه لاتهجم عليه اللّوابس
 (۴) معرفة الله - العالم بزمانه لاتهجم عليه اللّوابس
- ۲- اگر ادعا شود که: «معرفت و آگاهی، پدیدآور ایمان است» پیام کدام آیه، این ادعا را نفی می‌کند؟
 (۱) ووجدوا بها واستيقنتها انفسهم ظلماً و علواً
 (۲) و قل الحق من ربكم فمن شاء فليؤمن و من شاء فليكفر
 (۳) ان شرّ الدّواب عند الله الصّم البکم الذّین لا یعقلون
 (۴) قالت الأعراب آمنا قل لم تؤمنوا ولكن قولوا اسلمنا
- ۳- اگر بخواهیم برای «ایمان» متعلقات و لوازمی معرفی کنیم، به ترتیب کدام مورد، درست است؟
 (۱) نبوت و معاد و امامت - توحید و ایمان به خدا
 (۲) نبوت و معاد و امامت - قرآن و کتب الهی پیشین
 (۳) توحید و ایمان به خدا - قرآن و کتب الهی پیشین
 (۴) توحید و ایمان به خدا - نبوت و معاد و امامت
- ۴- اگر بگوییم: خداشناسی، فطری انسان است از این بیان دریافت نمی‌شود که:
 (۱) فطرتی که خداوند، انسان را بر آن آفریده، دگرگون نخواهد شد.
 (۲) هر کس به نوع آفرینش خود، مراجعه کند، با علم حضوری پیوندی محکم بین خدا و خود می‌یابد.
 (۳) انسان‌های عادی از تلاش عقلانی برای شناخت خدای متعال یا تذکر پیامبران بی‌نیاز نیستند.
 (۴) اقتضای وجود انسانی ایجاب می‌کند که رو به سوی آفریننده و پناهگاه بی‌نیاز، داشته باشد.
- ۵- حرکت موجودات فاقد علم و آگاهی به سوی غایتی، حاکی از است که برهان را که تقریری از برهان می‌باشد. ترسیم می‌کند.
 (۱) علّت العلل بی‌نیاز - نظم از موارد جزئی - نظم
 (۲) وجود مدّبری عالم و هوشمند - هدفمندی - نظم
 (۳) وجود مدّبری عالم و هوشمند - علیّیت و معلولیت
 (۴) علّت العلل بی‌نیاز - هدفمندی - نظم - هماهنگی در کلّ عالم
- ۶- آن‌جا که «فقر وجودی موجودات» ملاک اثبات وجود باری تعالی قرار گیرد، برهان شکل می‌گیرد که بر تکیه دارد.
 (۱) علیّیت - ثبات و بی‌نیازی پدید آور
 (۲) نظم - ثبات و بی‌نیازی پدید آور
 (۳) نظم - تغییر معلولات و پدیده‌ها
 (۴) علیّیت - تغییر معلولات و پدیده‌ها
- ۷- آن‌جا که از عمق جان فریاد برآوریم و بگوییم: «اگر خدایی جز خدای یگانه وجود داشت، عالم تباه می‌گردید»، فهم پیام کدام آیه را مونس روح و فطرت خویش کرده‌ایم؟
 (۱) لو کان فیهما آلهة الا الله لفسدتا
 (۲) ام خلقوا من غیر شیء ام هم الخالقون
 (۳) اِلَهٌ مَعَ اللهِ قل هاتوا برهانکم ان کنتم صادقین
 (۴) ان فی السّماوات والأرض لآیات للمؤمنین
- ۸- اگر بخواهیم نادرستی دیدگاه اهل تشبیه را با تکیه بر قرآن، اثبات کنیم، پیام کدام آیه پشتوانه‌ی استدلال ما است؟
 (۱) یدالله فوق ایدیهم
 (۲) وجاء ربک والملك صفاً صفاً
 (۳) سبحانه و تعالی عما یصفون
 (۴) ان الذّین یبایعونک انما یبایعون الله
- ۹- از دقت در این سخن امام رضا علیه السلام در راز و نیاز با خداوند که عرضه می‌دارد: «خدایا ترا فقط به آن چه خود وصف کرده‌ای، می‌خوانم و به مخلوقات تشبیه نمی‌کنم، تو اهل هر خیر و کمالی پس مرا از ستمگران قرار مده» به پی می‌بریم
 (۱) محدودیت شناخت انسان
 (۲) شناخت صفات باری تعالی
 (۳) توفیقی بودن اسماء و صفات الهی
 (۴) منزّه دانستن ذات باری تعالی از تشبیه
- ۱۰- رابطه‌ی خاصّ خدا با مخلوقات و رابطه‌ی خاص خدا با برخی افعال اختیاری انسان، به ترتیب اراده‌ی و اراده‌ی را معلوم می‌دارد که امکان تخلّف اراده از مراد، خاصّ است.
 (۱) تکوینی - تشریعی - دوم
 (۲) تشریعی - تکوینی - دوم
 (۳) تکوینی - تشریعی - نخست
 (۴) تشریعی - تکوینی - نخست

- ۱۱- «قرار دادن هر چیز و هر کس در جهان تشریع و تکوین» بیان کننده خداوند است که این معنا از دقت در پیام این سخن که می‌فرماید دریافت می‌شود.
- (۱) حکمت - نضع الموازين القسط ليوم القيامة فلا تظلم نفس شيئاً .
- (۲) عدل - افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم اليها لا ترجعون
- (۳) حکمت - افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم اليها لا ترجعون
- (۴) عدل - نضع الموازين القسط ليوم القيامة فلا تظلم نفس شيئاً
- ۱۲- اگر بگوییم: «لازمه‌ی عالم ماده، تزامم و تضاد است» یک سخن گفته‌ایم و دلیل آن می‌باشد.
- (۱) درست - نقص مطلق دانش بشر
- (۲) نادرست - نقص مطلق دانش بشر
- (۳) درست - عدم تعلّق قدرت به محالات ذاتیه
- (۴) نادرست - عدم تعلّق قدرت به محالات ذاتیه
- ۱۳- اگر بگوییم «بعضی از شرور، ناشی از آزادی و اختیار انسان است» فهم پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟
- (۱) أَحْسِبِ النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ
- (۲) وَلَنَذِيقَنَّهُمْ مِنَ الْعَذَابِ الْأَدْنَى دُونَ الْعَذَابِ الْأَكْبَرِ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ
- (۳) وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَ عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئاً وَهُوَ شَرٌّ لَكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَ أَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ
- (۴) ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ
- ۱۴- از دقت در سوره‌ی «اخلاص» به توحید خداوند پی می‌بریم که پیام آیه‌ی شریفه‌ی گویای آن است.
- (۱) صفاتی - شهد الله أنه لا اله الا هو و الملائكة و اولوا العلم قائماً بالقسط
- (۲) ذاتی - شهد الله أنه لا اله الا هو و الملائكة و اولوا العلم قائماً بالقسط
- (۳) ذاتی - الله الذي يرسل الرياح فتثير سحاباً فيبسطه في السماء كيف يشاء
- (۴) صفاتی - الله الذي يرسل الرياح فتثير سحاباً فيبسطه في السماء كيف يشاء
- ۱۵- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی «و من لم يحكم بما أنزل الله فأولئك هم الظالمون» به توحید در پی می‌بریم که مبین و مفسر آن است.
- (۱) تشریع و تقنین - پیامبر و امامان معصوم
- (۲) اطاعت و حاکمیت - پیامبر و امامان معصوم
- (۳) تشریع و تقنین - ذوی العقول و اولوا الأبواب هر زمان
- (۴) اطاعت و حاکمیت - ذوی العقول و اولوا الأبواب هر زمان
- ۱۶- اگر بخواهیم با تمسک به قرآن کریم، درستی توسل جستن به ضرایح و مراقد پیامبر و امامان علیهم السّلام را اثبات کنیم، پیام کدام آیه وافی به مقصود ما است؟
- (۱) و لله الأسماء الحسنی فادعوه بها
- (۲) قل لا اسألكم عليه اجراً الا المودة فی القربی
- (۳) اذهبوا بقمیصی هذا فآلقوه علی وجه ابی یأت بصیراً
- (۴) و لو أنهم اذ ظلموا انفسهم فاستغفروا الله لهم الرسول لوجدوا الله تواباً رحيماً
- ۱۷- اگر بخواهیم برای این سخن پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله وسلم که فرمود: «کسی مؤمن نیست مگر مرا بیش از خود دوست بدارد و فرزندان مرا بیش از فرزندان او و خاندان مرا بیش از خاندان خود»، یک مبنای قرآنی ارائه دهیم. پیام کدام آیه، وافی به مقصود ماست؟
- (۱) قل لا اسألكم عليه اجراً ان هو الا ذكری للعالمین
- (۲) قل لا اسألكم عليه اجراً الا المودة فی القربی
- (۳) و یا قوم لا اسألكم عليه مالا ان أجری الا علی الله
- (۴) قل ما اسألكم عليه من اجر الا من شاء ان يتخذ الی ربّه سبیلاً

- ۱۸- هرگاه از میل به زندگی جاویدان انسان و بیزاری او از فنا و نیستی، ضرورت معاد را اثبات کنیم و هرگاه به بازیگری آفریدن کائنات را از ساحت قدس الهی به دور بدانیم. به ترتیب بر برهان و برهان اصرار ورزیده‌ایم که پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «افحسبتم انما عبثا» کم عبثا» بیانگر برهان است.
- (۱) فطرت - حکمت - دوّم (۲) حکمت - فطرت - دوّم (۳) فطرت - حکمت - اوّل (۴) حکمت - فطرت - اوّل
- ۱۹- اگر از ما بپرسند: «تنها تفاوت زندگی اخروی و دنیوی در چیست؟» می‌گوییم: در
 (۱) نوع نعمت‌ها و بلاها (۲) تحقق آرزوهای دیرین انسان
 (۳) جدا شدن صف بدن از نیکان (۴) جاودانگی آخرت وموقت بودن دنیا
- ۲۰- اگر بخواهیم، برپایی رستاخیز و قیامت را به امری واقع شدنی و تردید ناپذیر، متصف کنیم، پیام کدام آیه، وافی به مقصود است؟
 (۱) انهم یرونها بعداً * ونراه قریباً (۲) اذا وقعت الواقعة * لیس لوقعتها کاذبه
 (۳) عمّ یتسائلون * عن النبا العظیم (۴) ذلک الیوم الحق فمّن شاء اتّخذ الی ربه مآباً

ادبیات فارسی

- ۲۱- معنی واژه‌های: درع، یافه، مخسور، طراق، دواب، در کدام گزینه درست است؟
 (۱) لباس بلند، عطر، زیان دیده، روش‌ها، حیوان اهلی
 (۲) زره، گزافه، زیان رساننده، صدای مقطع، حیوان وحشی
 (۳) لباس جنگی، بوی خوش، زیان رساننده، طریقه‌ها، چهارپایان
 (۴) لباس جنگ ساخته از آهن، بیهوده، زیان دیده، صدای مهیب، چهار پایان
- ۲۲- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟
 (۱) زد قدم بهر اسـتـلام حجر
 (۲) ذروۀ عزت است منزل او
 (۳) قـررة العین سید الشهداست
 (۴) حرم و حلّ و بیت ورکن و حطیم
- ۲۳- بیت: «آلوده منت کسان کم شو
 تناسب مفهومی دارد.
 (۱) خنک نیک بختی که در گوشه‌ای
 (۲) میندار چون سرکه خود خورم
 (۳) چرا پیش خسرو به خواهش روی
 (۴) چو سیراب خواهی شدن ز آب جوی
- ۲۴- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟
 (۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند
 (۲) شاه را خواب غفلت است آفت
 (۳) از رعیت شهی که مایه ربود
 (۴) سخت بیخی درخت از باد است
- گشت خالی ز خلق راه و گذر
 حامل دولت است محمل او
 غنچه شاخ دوهه زهراست
 ناودان و مقام ابراهیم
 تا یک شبه در وثاق تونان است» با همه ابیات به استثنای بیت
- به دست آرد از معرفت توشه‌ای
 که جـود خداوند حلوا برم
 چو یک سو نهادی طمع، خسروی
 چرا ریزی از بهر برف آبروی؟
 پای دیوار ملک خویش بکند
 همچو بیداریش بود رأفت
 بن دیوار کنند و بام اندود
 گنج پر زر ز ملک آباد است

- ۲۵- مفهوم همه ابیات به استثنای بیت به مفهوم آیه «انّ مع العسر یسراً» اشاره دارد.
- (۱) بس گره کاو کلید پنهانی است
(۲) ای بسا خواب کاو بود دلگیر
(۳) رقص مرکب مبین که رهوار است
(۴) گرچه پیکان غم جگرسوز است
- ۲۶- مفهوم کنایی کدام بیت در مقابل آن درست نیست؟
- (۱) کان یکی یافتی دو راکم زن
(۲) توقّع براند ز هر مجلس
(۳) تنک دل چویاران به منزل رسند
(۴) مرغ بریان به چشم مردم سیر
- ۲۷- مفهوم کلی عبارات زیر در همه گزینه‌ها به استثنای وجود دارد.
- «باید که بسیار نگوید و سخن دیگری به سخن خود قطع نکند و چیزی را که از غیر او پرسند جواب نگوید و اگر سؤال از جماعتی کنند که او داخل آن جماعت بود، بر ایشان سبقت ننماید. و اگر کسی به جواب مشغول بود، صبر کند تا آن سخن تمام شود، پس جواب خود بگوید.»
- (۱) سخن‌گوی چوون برگشاید سخن
(۲) سخن کم‌گوی و نیک‌وگوی در کار
(۳) کم‌گوی و بجز مصلحت خویش مگوی
(۴) چه پروای سخن گفتن بود مشتاق خدمت را
- ۲۸- انتساب چند اثر به نویسندگان و گویندگان مقابل آن، نادرست است؟
- (تاریخ و صاف: ادیب عبدالله شیرازی) (مرزبان نامه: سعدالدین وراوینی) (قابوس نامه: نصرالله منشی) (هدایة المتعلمین فی الطبّ: ابوبکر اخوینی) (اسرار التوحید: ابوسعید ابوالخیر) (سیاست‌نامه: امام محمد غزالی) (هفت‌پیکر: نظامی) (چهار مقاله: نظامی عروضی) (الغدیر: علامه امینی)
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۹- آرایه‌های بیت زیر کدام اند؟
- «تا چند همچو شمع زبان آوری کنی»
- (۱) کنایه، استعاره، تضاد، مجاز
(۲) تشبیه، ایهام، تضاد، مجاز
(۳) کنایه، تشبیه، ایهام، مراعات نظیر
(۴) استعاره، جناس، تشبیه، مراعات نظیر
- ۳۰- در بیت زیر چند استعاره وجود دارد؟
- «زّاله از نرگس فرو بارید و گل را آب داد»
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۳۱- اصول مکتب سوررئالیسم بر چیست؟
- (۱) هزل، رؤیا، دیوانگی
(۲) تفکر، فرمان عقل، زیباشناسی
(۳) تخیل، توصیف، تقلید
(۴) اخلاق، ماوراء الطبیعه، اصالت احساس
- ۳۲- نمونه‌های خوب مکتب کلاسیک در کدام گزینه درست است؟
- (۱) سفر، بیشه محبت
(۲) کمدی خسیس، منش‌ها
(۳) واترلو، جنگ و صلح
(۴) بینوایان، سرگذشت ورتتر

- ۳۳- با توجه به انواع نثر، آثار منثور در همه گزینیه‌ها به استثنای گزینه تماماً درست است.
- (۱) تذکرة الاولیا، سیاست‌نامه، حدود العالم، اسرارالتوحید (نثر مرسل)
 - (۲) سفرنامه ناصر خسرو، کیمیای سعادت، تاریخ معجم، درّه نادره (نثر فنی)
 - (۳) جهانگشای جوینی، منشآت خاقانی، نفثة المصنوع، تاریخ وصاف (نثر مصنوع)
 - (۴) مقامات حمیدی، رسایل خواجه عبدالله، گلستان سعدی، بهارستان جامی (نثر مسجع)
- ۳۴- نخستین ترجیع‌بند سرای ایران و بهترین نمونه‌های ترجیع‌بند از و است.
- (۱) فرخی سیستانی، سعدی، هاتف
 - (۲) هاتف اصفهانی، محتشم کاشانی، سعدی
 - (۳) هاتف اصفهانی، سعدی، جمال‌الدین محمد اصفهانی
 - (۴) فرخی سیستانی، جمال‌الدین محمد اصفهانی، محتشم کاشانی
- ۳۵- در سبک قصیده جای خود را به غزل، و سادگی و روانی جای خود را به کثرت کنایات و تشبیهات دقیق و تازه داد.
- از گویندگان این سبک می‌توان به سنایی،، جمال‌الدین اصفهانی، و اشاره کرد.
- (۱) خراسانی، خاقانی، ناصر خسرو، عطار
 - (۲) عراقی، حافظ، سعدی، عرفی شیرازی
 - (۳) عراقی، عطار، سعدی، مولوی
 - (۴) خراسانی، نظامی، حافظ، مولوی
- ۳۶- کدام عبارت نیاز به ویرایش ندارد؟
- (۱) اگر چه در این کار زیانی وجود ندارد، اما بهتر است در آن بیشتر تأمل کنی.
 - (۲) هنوز معلوم نشده چه کسانی شامل این عفو شده‌اند، لذا از این امر رنج می‌برند.
 - (۳) در این طرح حیف و میل زیادی انجام شده است پس، از انجام هزینه‌های بی‌مورد باید جلوگیری شود.
 - (۴) سعی می‌کنند که در بیشتر موارد مخالفت کنند و نظرشان در مقابل نظر بزرگترها قرار گیرد.
- ۳۷- در کدام بیت نقش تمیزی به کار رفته است؟
- (۱) تو را من خردمند پنداشتم
 - (۲) به عدل و کرم سال‌ها ملک‌راند
 - (۳) گدا را چو حاصل شود نان شام
 - (۴) مرا چون بود دامن از جرم پاک
- ۳۸- در کدام بیت تقدیم مفعول بر سایر ارکان جمله صورت گرفته است؟
- (۱) نویسنده را گـر ستون عمل
 - (۲) چراغی که بیوه زنی بر فروخت
 - (۳) نخستین باده کاندرجام کردند
 - (۴) ما را چراغ دیده خیال محمد است
- ۳۹- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟
- «درخت دوستی بنشان که کام دل به بار آرد
نهال دشمنی برکن که رنج بی‌شمار آرد»
- (۱) دو اضافه تشبیهی وجود دارد.
 - (۲) در بیت، وجه افعال امری است.
 - (۳) سه ترکیب اضافی و یک ترکیب وصفی در بیت است.
 - (۴) در هر دو مصراع حذف به قرینه‌ی لفظی به کار رفته است.

۴۰- کاربرد فعل ماضی به جای مضارع در کدام بیت مشهود است؟

- (۱) چنین گفت رستم به رهام شیر
(۲) هر آن کاو ز فرمان شه شد برون
(۳) چو مانده شد از کار رخس و سوار
(۴) گفت آن یار کزو گشت سردار بلند
- که ترسم که رخشم شد از کار سیر
خداوند را کرده باشد فسون
یکی چاره سازید بیچاره وار
جرمش این بود که اسرار هویدا می کرد

زبان خارجی (انگلیسی)

PART A: Grammar and 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- ----- she was looking through her papers, she found my diary.
1) So 2) As 3) Because 4) Although
- 42- To pass yesterday's exam, he ----- a lot of time preparing for it, but he didn't.
1) has had 2) would have 3) had been having 4) would have had
- 43- In the newspaper there are a lot of interesting articles ----- by Harold Magna.
1) written 2) wrote 3) writing 4) were written
- 44- It was a real problem. I didn't know ----- .
1) to go where 2) I went where 3) where to go 4) where did I go
- 45- The city needs more money and will have serious problems if it ----- .
1) is not raised 2) is not raising 3) was not raising 4) was not raised
- 46- One of the most remarkable things about the human mind is our ability to ----- the future.
1) believe 2) forecast 3) imagine 4) evaluate
- 47- Even in the age of modern science, superstitions continue to affect people's ----- .
1) knowledge 2) behavior 3) experience 4) prediction
- 48- People are more ----- when they do work or hobbies they enjoy and feel they are good at.
1) powerful 2) rational 3) emotional 4) satisfied
- 49- The Chinese were ----- the first tea drinkers in the world.
1) probably 2) specially 3) entirely 4) primarily
- 50- Most cultures have old sayings that ----- a lot about the values of that society.
1) accept 2) measure 3) reveal 4) organize

PART B: READING COMPREHENSION

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

Passage 1:

A generation gap is just a difference in values and beliefs between parents and children. Sociologists began to use this term in the 1960s. "Generation Gap" is a useful concept because people in different age groups have different experiences. Communication can become difficult between parents and children. Some parents feel that their children's peers (friends of the same age) have more influence over them than their families. These parents fear that they will "lose" their children. This feeling of differences between parents and offspring is the generation gap.

Do we have generation gaps in today's society? The consensus, the opinion of experts, is that the generation gap may not be a serious problem anymore. Sociologists believe that in some matters, like music and fashion, there are differences. Young people tend to agree with their contemporaries. However, on issues such as belief in right and wrong, young people tend

to believe the same things as their parents. They ask Mom and Dad for help with important question like career goals.

A parent should let their teenagers and young adults know about their feelings. Parents should apologize if s/he makes a mistake. A young person needs to know that parents are human beings. The teenage years are seldom easy for either child or parent. The young person is learning to become an adult. And the parent is learning to give the child freedom to become an adult. Experts suggest some ways which help to improve communication between the generations. By using these ways the parents feel closer to their children and can support them and the teenagers and young adults feel the loving support from their parents.

- 51- Generation gap is a term used by sociologists in the ----- .**
- 1) sixth decade of 19 century 2) second half of 20 century
3) second half of 19 century 4) first half of 20 century
- 52- According to the passage, generation gap is ----- .**
- 1) the parents's fear for losing their children
2) the differences between children and parents
3) the teenagers' feelings of not be supported by their parents
4) the lack of communication between parents and offspring
- 53- According to paragraph 2, ----- .**
- 1) in today's society there is not generation gap
2) young people tend to agree with their contemporaries on all issues
3) in today's society young people agree their parents' opinions on all subjects
4) young people tend to be like their parents in their beliefs in right and wrong
- 54- You can infer from the passage that the teenage years are ----- .**
- 1) critical just for parents 2) easy just for children
3) critical for both children and parents 4) easy for both children and parents
- 55- For choosing the appropriate job, a teenager counsels ----- .**
- 1) his parents 2) his peers 3) the experts 4) his teachers

Passage 2:

Advertising informs consumers about new products available on the market. It gives us information about everything from shampoo and toothpaste to computers and cars. But there is one serious problem with this. The information is actually very often misinformation. It tells us the products' benefits but hides its disadvantage. Advertising not only leads us to buy things that we don't need and can't afford, but also confuses our sense of reality.

Advertisers use many methods to get us to buy their products. One of the most successful methods is to make us feel dissatisfied with ourselves and our imperfect lives. Advertisements show us who we aren't and what we don't have.

Advertisers get psychologists to study the way consumers think and their reasons for choosing one brand instead of another. These experts tell advertisers about the motives of fear and self-image. They also inform them about recent studies about colors and words.

Many people think that advertising doesn't affect them. They feel that they have freedom of choice, and they like to think they make wise choices. Unfortunately, they don't realize the powerful effect of advertising. They may not clearly understand that advertisers spend billions of dollars each year in aggressive competition for our money, and they are extremely successful.

- 56- According to the passage, the advertisements ----- .
 1) lead us to buy better things that we need
 2) inform us of new and more useful products on the market
 3) hide the disadvantages of the products and just tell us about their advantages
 4) give us complete information about advantages and disadvantages of the products
- 57- Advertisers try to ----- .
 1) show us our imperfect lives
 2) encourage us to have the best choice
 3) use better methods to remove our unhealthy habits
 4) get us to feel dissatisfied with our life
- 58- 'them' in paragraph 3 refers to ----- .
 1) motives 2) consumers 3) psychologists 4) advertisers
- 59- You can infer from the passage that advertisers ----- .
 1) are successful to influence us
 2) can't cause us to buy unnecessary things
 3) don't affect us to spend more money on their products
 4) inform us about recent studies on products
- 60- Which sentence, according to the passage, is NOT true?
 1) A lot of dollars is spent each year on advertisements.
 2) Advertisements strengthen our sense of reality.
 3) Psychologists help advertisers to become more successful.
 4) People don't have freedom of choice in the world of advertising.

- ۶۱- انرژی درون سلولی چه نام دارد و در کجا ساخته می‌شود؟ (به ترتیب ذکر شود)
 (۱) GTP - میکروتوبوها
 (۲) GMP - شبکه آندوپلاسمیک خشن
 (۳) AMP - سیستم گلژی
 (۴) ATP - میتوکندری
- ۶۲- عمل مهارى داروهای بی‌حس کننده در غشاء سلول با چه روشی انجام می‌شود؟
 (۱) مهار انتشار جهشی
 (۲) مهار کانال‌های سریع سدیمی
 (۳) مهار کانال‌های کلری
 (۴) مهار کانال‌های آهسته پتاسیمی
- ۶۳- کدام یک از موارد زیر می‌تواند در کوتاه‌ترین مدت فشار خون شریانی را اصلاح کند؟
 (۱) سیستم رنین آنژیوتانسین
 (۲) سیستم کلیوی - مایع بدنی
 (۳) گیرنده‌های بارورسپتورها
 (۴) گیرنده‌های شیمیایی
- ۶۴- کدام یک از عروق زیر سهم بیشتری در ایجاد مقاومت کل محیطی دارند؟
 (۱) سیاهرگ‌های بزرگ
 (۲) شریانچه‌ها
 (۳) سرخرگ‌های بزرگ
 (۴) مویرگ‌ها
- ۶۵- در قلب، سرعت هدایت پتانسیل عمل در کدام قسمت بیشتر است؟
 (۱) فیبرهای پورکنژ
 (۲) عضله دهلیزی
 (۳) عضله بطنی
 (۴) گره دهلیزی - بطنی
- ۶۶- کدام گزینه در مورد معده صحیح است؟
 (۱) سلول‌های اصلی اسید کلریدریک ترشح می‌کنند.
 (۲) غدد پیلوری موکوس ترشح می‌کنند.
 (۳) سلول‌های جداری اسید کلریدریک و موکوس ترشح می‌کنند.
 (۴) کوله سیستوکینین تخلیه معده را تحریک می‌کند.
- ۶۷- کدام عامل آزاد شدن اکسیژن در بافت‌ها را کاهش می‌دهد؟
 (۱) الکلوز
 (۲) افزایش دمای بدن
 (۳) ورزش
 (۴) ۲ و ۳ دی فسفو گلیسرات
- ۶۸- کدام یک از موارد زیر موجب افزایش فیلتراسیون گلومرولی می‌شود؟
 (۱) افزایش کسر تصفیه
 (۲) افزایش پروتئین‌های پلاسما
 (۳) افزایش فشار هیدروستاتیک مویرگ گلومرولی
 (۴) افزایش فشار هیدروستاتیک کپسول بومن
- ۶۹- کدام یک از هورمون‌های زیر شبیه به LH عمل می‌کند؟
 (۱) ACTH
 (۲) HCG
 (۳) TSH
 (۴) FSH
- ۷۰- کدام یک از هورمون‌های زیر گلیکوپروتئینی است؟
 (۱) استروژن
 (۲) اپی‌نفرین
 (۳) تیروکسین
 (۴) LH
- ۷۱- تنظیم ترشح کدام هورمون از طریق روند فیدبک مثبت صورت می‌گیرد؟
 (۱) ADH
 (۲) PTH
 (۳) FSH
 (۴) Oxytosin
- ۷۲- در نیمکره غالب مغز مسئول محاسبه ریاضی و نوشتن به ترتیب کدام قسمت می‌باشند؟
 (۱) اکسی‌پیتال - پاریتال
 (۲) اکسی‌پیتال - فرونتال
 (۳) پاریتال - اکسی‌پیتال
 (۴) فرونتال - پاریتال
- ۷۳- کدام یک از پیام‌های زیر از طریق اسپینوتالامیک منتقل نمی‌شود؟
 (۱) حس قلقلک
 (۲) حس‌های جنسی
 (۳) حس‌های حرارتی
 (۴) لمس دقیق
- ۷۴- اعمال حرکتی ماهرانه از طریق کدام یک از سطوح صورت می‌گیرد؟
 (۱) اعصاب اتونوم
 (۲) سطح قشری
 (۳) سطح مغزی تحتانی
 (۴) نخاع شوکی
- ۷۵- اساس حافظه مربوط به کدام قسمت از یک مدار نرونی است؟
 (۱) انتهای آکسون
 (۲) جسم نرونی
 (۳) سیناپس
 (۴) دندريت

۷۶- اگر طول موج نوری در شیشه به ضریب شکست $\frac{3}{2}$ برابر $5/0$ میکرون باشد، بسامد آن چند هرتز است؟ (سرعت نور در خلاء

$$\frac{\text{km}}{\text{s}} \times 10^5 \text{ است.}$$

(۱) 4×10^{12}

(۲) 4×10^{11}

(۳) 4×10^{13}

(۴) 4×10^{14}

۷۷- هزینه گرم کردن الکتریکی 50 لیتر آب، از 40°C به 100°C با نرخ 8 ریال بر کیلو وات ساعت، چند ریال است؟

$$(C = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g.k}})$$

(۱) 28

(۲) 32

(۳) 48

(۴) 54

۷۸- حداقل چند مقاومت 40 اهمی را باید بهم وصل کنیم تا از یک چشمه 120 ولتی، 15A جریان الکتریکی بگیریم؟

(۱) 5

(۲) 6

(۳) 8

(۴) 9

۷۹- یک خازن $1/2$ میکروفارادی را به ولتاژ 3 کیلو ولت، بسته و باردار کرده‌ایم، انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است؟

(۱) $1/8$

(۲) $3/2$

(۳) $4/6$

(۴) $5/4$

۸۰- اگر درجه فشار در طبقه همکف 147 kp را نشان دهد، آب داخل لوله‌های ساختمان تا ارتفاع چند متر می‌تواند بالا رود؟

(۱) 15

(۲) 18

(۳) 25

(۴) 28

۸۱- در لحظه‌ای که نسبت اندازه سرعت یک نوسانگر ساده به سرعت بیشینه آن $\frac{\sqrt{2}}{2}$ باشد، انرژی جنبشی آن چند برابر انرژی پتانسیل آن است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۸۲- طول یکی از سیم‌های یک ساز موسیقی ۴۵cm است و روی بسامد ۵۰۰ هرتز کوک شده است، طول موج هماهنگ سوم این نت در سیم چندسانتی‌متر است؟

(۱) ۲۰

(۲) ۲۲

(۳) ۳۰

(۴) ۶۰

۸۳- سرعت انتشار موج عرضی در طول یک طناب،

(۱) با مجذور نیروی کشش نسبت مستقیم دارد.

(۲) با جذر نیروی کشش نسبت مستقیم دارد.

(۳) با مجذور نیروی کشش نسبت عکس دارد

(۴) با جذر نیروی کشش نسبت عکس دارد.

۸۴- فوتون‌های مربوط به کدام موج الکترومغناطیسی در مقایسه با گزینه‌های دیگر دارای انرژی بیشتری است؟

(۱) نور قرمز

(۲) امواج رادیویی VHF

(۳) نور آبی

(۴) امواج رادیویی UHF

۸۵- تلمبه‌ای $5m^3$ آب را ۲۰m بالا می‌برد و سپس آن را با فشار ۱۵۰ kpa به داخل لوله اصلی می‌فرستد. تلمبه چند ژول کار انجام می‌دهد؟

(۱) $1/2 \times 10^6$

(۲) $1/37 \times 10^6$

(۳) $1/63 \times 10^6$

(۴) $1/73 \times 10^6$

۸۶- یک لیتر گاز در فشار 1 atm ، دمای 20°C است. این گاز در فشار چند اتمسفر، حجمش $\frac{1}{4}$ لیتر و دمای 40°C می‌شود؟

(۱) $1/17$

(۲) $2/47$

(۳) $3/37$

(۴) $4/27$

۸۷- کیسه شنی از بالونی رها می‌شود، در آن لحظه بالون در ارتفاع 300 متری است و با سرعت $13 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ صعود می‌کند. حداکثر ارتفاعی که کیسه به آن می‌رسد تقریباً چند متر است؟

(۱) $6/8$

(۲) $8/6$

(۳) $308/6$

(۴) $306/8$

۸۸- طول موج امواج رادیویی با بسامد 12 مگاهرتز چند متر است؟ (سرعت انتشار امواج $C = 3 \times 10^8$ کیلومتر بر ثانیه است)

(۱) 25

(۲) 36

(۳) 40

(۴) 75

۸۹- الگوی اتمی بور، طول موج خط‌های طیفی کدام گزینه را به درستی توجیه می‌کند؟

(۱) همه گازها

(۲) فقط اتم هیدروژن

(۳) اتم هیدروژن و یون‌های تک الکترونی

(۴) فقط گازهای تک اتمی

۹۰- اگر در یک انفجار هسته‌ای $2/0$ گرم جرم نابود شود، چند ژول انرژی آزاد می‌شود؟ ($C = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

(۱) 6×10^3

(۲) 6×10^6

(۳) $1/8 \times 10^9$

(۴) $1/8 \times 10^{12}$

- ۹۱- مشاهده کدام یک از ساختمان‌های زیر در تصویر ساده شکم ایستاده ضروری است؟
 (۱) دیافراگم (۲) سمفیز پوبیس (۳) حاشیه عضلات پسواس (۴) حدود کلیه‌ها
- ۹۲- مزیت عمده ماده حاجب یددار در بررسی سیستم گوارشی نسبت به سولفات باریم چیست؟
 (۱) بررسی سریع روده کوچک (۲) جذب سریع آب از طریق لایه موکوس کولون (۳) حذف ساده و آسان ماده حاجب یددار (۴) نمایان سازی مطلوب معده، دوازده و لایه موکوسی آن‌ها
- ۹۳- برای تصاویر مایل که شامل هر دو سمت راست و چپ می‌باشد (مهره‌ها یا قفسه سینه و شکم) بهترین ناحیه علامت‌گذاری کدام است؟
 (۱) سمت پایین (۲) سمت بالا (۳) سمتی که به گیرنده نزدیک است. (۴) سمتی که از گیرنده دور است.
- ۹۴- همه موارد زیر در مورد SID صحیح‌اند به جز:
 (۱) تصویر برداری از زائده دندانانی مهره گردنی با SID کمتر در ۱۰۰ سانتی‌متر انجام می‌شود. (۲) SID کمتر از ۱۰۰ سانتی‌متر سبب افزایش میدان دید می‌گردد. (۳) SID کمتر از ۱۰۰ سانتی‌متر به دلیل افزایش دوز بیمار نباید استفاده شود. (۴) هدف از کاهش SID جلوگیری از بزرگنمایی اعضای داخلی می‌باشد.
- ۹۵- در کدام مورد شرایط تابش باید قدری افزایش یابد؟
 (۱) آمفیزم (۲) بیماری‌های تحلیلی مفاصل (۳) وجود هوا در فضای جنبی (۴) وجود مایع در فضای جنبی
- ۹۶- همگی گزینه‌های زیر در مورد سطح داخل دهانی صحیح‌اند به جز:
 (۱) سطحی است که دندان‌های بالایی و پایین در هنگام بسته بودن فک‌ها شکل می‌دهند. (۲) جزء تقسیم‌بندی سطوح خاص آناتومی در تصویربرداری می‌باشد. (۳) سطحی است که جهت وضعیت دادن مهره سوم گردنی استفاده می‌شود. (۴) سطحی است که برای جهت دادن در بعضی نماهای سر استفاده می‌شود.
- ۹۷- فیلتر بومرنگ برای تصویربرداری از کدام ناحیه بدن استفاده می‌شود؟
 (۱) استخوان‌های صورت (۲) لبه بالایی شانه (۳) بالای شکم (۴) پاشنه
- ۹۸- در افراد درشت جثه ریه‌ها به چه شکلی در قفسه سینه قرار می‌گیرند؟
 (۱) ریه‌ها کوتاه و قله‌های ریه نزدیک ترقوه (۲) ریه دارای طول متوسط تا کوتاه (۳) ریه‌ها متوسط و قله‌های ریه زیر ترقوه (۴) ریه‌ها بلند و قله‌های ریه بالای ترقوه و در پایه کشیده‌تر
- ۹۹- برای پیدا کردن (T_v) هفتمین مهره پشتی از کدام علائم سطحی استفاده می‌کنیم؟
 (۱) سطح زاویه پایین کتفی (۲) سطح زاویه جناغ (۳) سطح زائده خنجری جناغ (۴) تقریباً ۵ سانتی‌متر پایین‌تر از شکاف گردنی جناغ
- ۱۰۰- کدام گزینه در مورد وضعیت لوردوتیک صحیح نیست؟
 (۱) برای نمایان ساختن قله‌های ریتین استفاده می‌شود. (۲) بیمار پشت به گیرنده تصویر در حالتی قرار می‌گیرد که شانه در تماس با گیرنده باشد. (۳) برای نمایان ساختن استخوان‌های ترقوه استفاده می‌شود. (۴) زاویه ایجاد شده بین اشعه مرکزی و محور طولی بدن در بالای تنه ایجاد نمای محوری جلویی - پشتی می‌نماید.
- ۱۰۱- در رادیوگرافی کدام قسمت از ستون فقرات استفاده از اثر پاشنه آند اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) توراسیک (۲) ساکرال (۳) سرویکال (۴) لومبار
- ۱۰۲- در رادیوگرافی از دنده‌های خلفی تحتانی بیمار نفس خود را چگونه حبس می‌کند؟ در پایان
 (۱) دم عمیق (۲) بازدم عمیق (۳) دم عادی (۴) بازدم عادی
- ۱۰۳- بهترین گزینه در آزمون سری معده، روده‌ای جهت بررسی کانال پیلور و بولب و دوازده، پر از سولفات باریم کدام است؟
 (۱) R.A.O (۲) L.A.O (۳) R.P.O (۴) L.P.O
- ۱۰۴- وضعیت مایل خلفی راست برای دیدن جناغ در سمت چپ مهره‌های پشتی دارای چه مزیتی است؟
 (۱) حذف مشخصات ریه‌ها (۲) حذف دنده‌های خلفی (۳) حذف سایه قلب (۴) حذف غضروف‌های دنده‌ای

- ۱۰۵- در کدام وضعیت آزمون بارییم انمای روده بزرگ ناحیه رکتوسیگموئید به بهترین وجه خود دیده می‌شود؟
 (۱) نیمرخ تابش موازی (۲) نمای پشتی - جلویی (۳) مایل خلفی راست (۴) مایل قدامی راست
- ۱۰۶- رادیوگرافی از شکم در بیماران مشکوک به مقدار گاز در صفاق «پرفره شدن زخم معده» در تمام موارد زیر صحیح است. به جز:
 (۱) ساده شکم (۲) ساده شکم ایستاده (۳) نیمرخ دیکوبیتوس چپ (۴) نیمرخ دیکوبیتوس راست
- ۱۰۷- در رادیوگرافی از استخوان بینی با فیلم دندانانی در نمای نیمرخ کدام یک از خطوط زیر باید عمود بر محور تابش پرتو X باشد؟
 (۱) I.O.L (۲) I.O.M.L (۳) O.M.L (۴) A.C.M.L
- ۱۰۸- اختصاصاً روش پرتونگاری شانه جهت بررسی هیل ساک «شکستگی گوه شکل فشرده سطح مفصلی بازو» در چه نمائی دیده می‌شود؟
 (۱) رافرت (۲) لورنس (۳) کلمنت (۴) گریشی
- ۱۰۹- در کدام یک از رادیوگرافی‌های مفصل آرنج می‌توان گردن استخوان رادیوس را بهتر مشاهده نمود؟
 (۱) ابلیک داخلی (۲) ابلیک خارجی (۳) روبرو (۴) نیمرخ
- ۱۱۰- مانور والسالوا در بررسی کدام یک کاربرد دارد؟
 (۱) تنگی پیلور (۲) ریفلاکس (۳) واریس مری (۴) هرنیه معده
- ۱۱۱- برای دیدن optic canal از کدام متد کمک می‌گیریم؟
 (۱) Rhese Method (۲) HouGH Method (۳) bertel Method (۴) Hirtz Method
- ۱۱۲- تمامی گزینه‌های زیر در مورد نمای مماسی یا تانزانسیل صحیح‌اند به جز:
 (۱) اشعه مرکزی به سمت لبه خارجی یا انحنا دار بدن جهت داده می‌شود.
 (۲) اشعه به صورت مماس از تمامی بدن یا عضوی از بدن عبور می‌کند.
 (۳) این نما جهت جلوگیری از نمایش روی هم اعضای نزدیک به هم استفاده می‌شود.
 (۴) در این نما اشعه مرکزی به روی قسمت سطحی عضو جهت جلوگیری از روی هم افتادگی اعضای دیگر جهت داده می‌شود.
- ۱۱۳- نمای مایل جلویی - پشتی یا روش نورگارد استخوانهای دست جهت تشخیص کدام مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) بررسی پارگی رباط‌های مفصلی
 (۲) شکستگی‌های پایه استخوان‌های کف دست
 (۳) روماتیسم مفصلی در قسمت دورسورادیال قاعده دومین تا پنجمین انگشتان دست
 (۴) همه موارد
- ۱۱۴- جهت مشاهده سزاموئیدهای شست پا از چه نمایی استفاده می‌شود؟
 (۱) نمای جلویی - پشتی محوری (۲) نمای تماسی لوئیس و هالی
 (۳) نمای مایل جلویی - پشتی با چرخش به داخل (۴) نمای مایل جلویی - پشتی با چرخش به خارج
- ۱۱۵- علت اینکه تصویربرداری از ریه در انتهای دم انجام می‌شود کدام است؟
 (۱) افزایش زاویه نزدیک مهره‌ای دنده‌ها (۲) فشرده شدن جناغ
 (۳) کوتاه شدن ریه‌ها (۴) فشرده شدن دیافراگم و اندام‌های داخلی شکم
- فیزیک پرتونگاری و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز

- ۱۱۶- در تابش کننده‌های بتا منفی، اعداد جرمی و اتمی هسته محصول (دختر) نسبت به هسته مولد (مادر) به ترتیب کدام است؟
 (۱) یکی کمتر - برابر (۲) برابر - یکی کمتر (۳) برابر - یکی بیشتر (۴) یکی بیشتر - یکی کمتر
- ۱۱۷- واحد چگالی جرمی کدام است؟

(۱) $\frac{\text{gr}}{\text{Cm}^2}$	(۲) $\frac{\text{gr}}{\text{Cm}^3}$	(۳) $\frac{\text{Cm}^2}{\text{g}}$	(۴) $\frac{\text{Cm}^3}{\text{gr}}$
-------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

- ۱۱۸- دسته‌ای اشعه ایکس در یک سانتی‌متر از مسیر خود در هوا تعداد یک میلیون جفت تولید می‌کند. LET این دسته اشعه چند است؟ $\frac{\text{kev}}{\mu}$
- (۱) ۱/۷ (۲) ۳/۴ (۳) ۵/۱ (۴) ۱۳/۶
- ۱۱۹- طول موج می‌نیمم منتشره از یک لامپ اشعه ایکس که در ولتاژ ۶۲ کیلوولت تابش می‌نماید چقدر است؟
- (۱) $\frac{1}{10}$ آنگستروم (۲) $\frac{1}{5}$ آنگستروم (۳) ۱ آنگستروم (۴) ۱۰ آنگستروم
- ۱۲۰- شدت پرتوها در فاصله ۵۰ سانتی‌متری یک لامپ اشعه ایکس $\frac{R}{\text{min}}$ ۱۶۰۰ است. شدت دسته اشعه فوق در فاصله ۲ متری از آن چند رونتگن در دقیقه است؟
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۸۰۰
- ۱۲۱- بر اساس رابطه لکه لکه شدن آماری افزایش چند برابری شرایط تابش (تعداد فوتونها) میزان لکه لکه شدن آماری را ۱۰ برابر کاهش می‌دهد؟
- (۱) ۲ برابر (۲) ۵ برابر (۳) ۱۰ برابر (۴) ۱۰۰ برابر
- ۱۲۲- استفاده از گرید (شبکه) در رادیوگرافی موجب کاهش کدامیک از شاخص‌های بیان کننده کیفیت تصویر می‌گردد؟
- (۱) دانسیته نوری (۲) کنتراست (۳) Mottle (۴) بزرگنمایی
- ۱۲۳- کاهش کدامیک از عوامل زیر موجب کاهش بزرگنمایی هندسی تصویر در رادیوگرافی می‌شود؟
- (۱) FFD (۲) زاویه آند (۳) سرعت حرکت جسم (۴) سرعت چرخش آند
- ۱۲۴- کدامیک از اقدامات زیر موجب افزایش کنتراست تصویر رادیوگرافی می‌گردد؟
- (۱) استفاده از kVp بالا (۲) استفاده از mAs بالا (۳) افزایش بزرگنمایی تصویر (۴) استفاده از فیلمهای با منحنی اختصاصی با شیب زیاد
- ۱۲۵- در چه شرایطی کنتراست نسبی عضله به هوا با کنتراست نسبی استخوان به عضله برابر و یا از آن بیشتر می‌شود؟
- (۱) در ولتاژهای حدود ۲Mev (۲) در ولتاژهای ۲۰۰ کیلوولت به بالا (۳) در ولتاژ ۶۰ کیلوولت به پایین (۴) در هیچ شرایط
- ۱۲۶- کدام ترکیب زیر از سرعت‌های فیلم و صفحات تقویت کننده بیشتر از سایر ترکیبها موجب افزایش شرایط اکسپوژر می‌شود؟
- (۱) کند - کند (۲) تند - تند (۳) کند - تند (۴) تند - کند
- ۱۲۷- در صورت استفاده از گرید ۱۶:۱ برای انرژی اشعه ایکس ۱۲۰ kVp، ضریب بوکی چه میزان می‌باشد؟
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
- ۱۲۸- در یک گرید کانونی ۸:۱ با فاصله کانونی ۴۰ اینچ در فاصله ۳ اینچ از مرکز گرید درصد کاهش در پرتوهای اولیه (قطع گرید) چه میزان می‌باشد؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵
- ۱۲۹- در یک گرید ۷:۱، ضخامت تیغه‌های سربی ۶۰ میکرون و ضخامت مواد بین تیغه‌ها ۲۹۰ میکرون می‌باشد میزان پرتوهای عبوری مورد پیش‌بینی چند درصد است؟
- (۱) ۵۷/۴ (۲) ۶۹ (۳) ۷۲/۵ (۴) ۸۱/۵
- ۱۳۰- با به کارگیری فیلتر خارجی ۱mmAl دوز تابشی به پوست چند درصد کاهش می‌یابد؟
- (۱) ۳۵ (۲) ۴۷ (۳) ۵۸ (۴) ۶۳
- ۱۳۱- در اغلب مدارهای سه فاز مورد استفاده برای تولید اشعه ایکس ولتاژ موثر چه درصدی از ولتاژ حداکثر را تشکیل می‌دهد؟
- (۱) ۶۰ (۲) ۷۵ (۳) ۸۵ (۴) ۹۵
- ۱۳۲- برای ساخت هدف لامپ اشعه ایکس از آلیاژ تنگستن با کدامیک از عناصر زیر استفاده می‌شود؟
- (۱) رنیوم (۲) مس (۳) مولیبدن (۴) سیلیسیوم
- ۱۳۳- در یک مولد اشعه با آند دوار سرعت چرخش آند در عمل چند دور در دقیقه است؟
- (۱) ۴۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰

- ۱۳۴- کدام یک از دزیمترهای فردی زیر بر آوردی فوری از میزان دوز دریافتی پرتوکار را بدست می دهد؟
 (۱) دزیمتر قلمی (۲) فیلم بچ (۳) TLD (۴) فارمر
- ۱۳۵- در رادیوگرافی از ناحیه لگن با $kV = 100$ ، در کدام شرایط به ترتیب mA و S (ثانیه) پرتوهای پراکنده بیشتری تولید می شود؟
 (۱) ۵۰۰ و ۰/۰۱ (۲) ۳۰۰ و ۰/۰۳ (۳) ۴۰۰ و ۰/۰۳ (۴) ۲۰۰ و ۰/۰۵
- ۱۳۶- آخرین رقم پیشنهادی ICRP در مورد حداکثر دوز مجاز (MPD) برای تمام بدن و برای پرتوکاران با اشعه x و γ چقدر است؟
 (۱) ۵۰ msv در سال (۲) ۲۰ msv در سال (۳) ۰/۰۷sv در سال (۴) ۰/۰۱sv در سال
- ۱۳۷- کدام یک از اقدامات حفاظتی زیر بیشترین اثر را بر روی دوز غدد تناسلی به همراه دارد؟
 (۱) استفاده از شیلد (۲) کاهش ابعاد میدان (۳) کاهش شرایط اکسپوژر (۴) کاهش سرعت فیلم و صفحات تقویت کننده
- ۱۳۸- در کدام یک از مراحل رشد جنین تابش گیری خطرناکتر است؟
 (۱) اندامزایی اصلی (۲) جنین نارس (۳) لانه گزینی (۴) بلافاصله پس از لقاح
- ۱۳۹- کدام یک از اقدامات زیر علاوه بر کاهش دوز بیمار موجب افزایش کیفیت تصویر و افزایش عمر دستگاه رادیوگرافی نیز می شود؟
 (۱) استفاده از گرید (۲) استفاده از بیحرکت ساز بیمار (۳) استفاده از فیلم های با سرعت بالا (۴) استفاده از قانون ۱۵٪
- ۱۴۰- حداقل دوز گاما برای ایجاد سندرم خونسازی چند گری است؟
 (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲
- آناتومی رادیوگرافیک

- ۱۴۱- کدام عصب های کرانیال فقط از سوراخ های حفره کرانیال میانی خارج می شوند؟
 (۱) زوج های دوم، سوم و چهارم (۲) زوج های سوم، چهارم و پنجم (۳) زوج های چهارم، پنجم و ششم (۴) زوج های پنجم، ششم و هفتم
- ۱۴۲- حفره مندیبولار (mandibular fossa) مربوط به کدام استخوان است؟
 (۱) temporal (۲) zygma (۳) mandible (۴) maxilla
- ۱۴۳- در ناف ریه چپ کدام یک بالاتر است؟
 (۱) L. bronchus (۲) pulmonary artery (۳) pulmonary vein (۴) pmlmonary ligament
- ۱۴۴- دومین انشعاب قوس ائورت کدام است؟
 (۱) R. common carotid (۲) Left. Common carotid (۳) L. subclavian (۴) brachiocephalic
- ۱۴۵- حد خلفی مדיاستن فوقانی از کدام مهره ها تشکیل شده است؟
 (۱) T۱-T۴ (۲) T۵-T۹ (۳) T۵-T۱۲ (۴) T۱-T۱۲
- ۱۴۶- کدام یک از عضلات جدار شکم مجاور سطح خلفی کلیه قرار ندارد؟
 (۱) transverse (۲) psoas (۳) diaphragm (۴) internal oblique
- ۱۴۷- گوش میانی و داخلی در کدام بخش استخوان تمپورال قرار دارند؟
 (۱) petrus (۲) tympanic (۳) squama (۴) mastoid
- ۱۴۸- در مقطعی که در سطح L_۱ (trans pyloric) زده شود کدام یک دیده نمی شود؟
 (۱) liver (۲) kidney (۳) duodenum (۴) ileum

- ۱۴۹- برای پیدا کردن شریان فمورال کدام نشانه (landmark) کاربرد چندانی ندارد؟
 (۱) ant. sup. iliac spine (۲) ant. inf. iliac spine (۳) pubic tubercle (۴) inguinal ligament
- ۱۵۰- در زن کدام یک در پشت مثانه قرار دارد؟
 (۱) rectum (۲) sphincter anus (۳) vagina (۴) uterus
- ۱۵۱- کدام بخش از روده بزرگ داخل صفاقی است؟
 (۱) ascending colon (۲) descending colon (۳) rectum (۴) sigmoid colon
- ۱۵۲- کدام لایه به طور مستقیم سطح کلیه را می پوشاند؟
 (۱) renal fascia (۲) fibrous capsule (۳) pararenal fat (۴) perirenal fat
- ۱۵۳- در انتهای مسیر مری سینه‌ای کدام یک در پشت آن قرار دارد؟
 (۱) descending aorta (۲) vertebral column (۳) inf. vena cava (۴) phrenic nerve
- ۱۵۴- همه موارد زیر در سطح زاویه استرنال قرار دارند به جز:
 (۱) ابتدای قوس ائورت (۲) انتهای قوس ائورت (۳) تخلیه ورید از یگوس به SVC (۴) ورود نایز راست به شش
- ۱۵۵- کدام رباط (ligament) مهره‌ای در جدار خلفی کانال نخاعی قرار دارد؟
 (۱) ant. longitudinal (۲) supra spinous (۳) flavum lig. (۴) post. longitudinal
- ۱۵۶- سطح تحتانی قلب (diaphragmatic) به طور عمده از کدام حفره تشکیل شده است؟
 (۱) R. Atrium (۲) L. Atrium (۳) L. Ventricle (۴) R. Ventricle
- ۱۵۷- سطح تحتانی پروستات با کدام یک مجاورت دارد؟
 (۱) urogenital diaphragm (۲) pelvic diaphragm (۳) urinary bladder (۴) rectum
- ۱۵۸- همه استخوان‌های زیر در تشکیل حفره تریگوپالاتین (pterygopalatine) شرکت دارند به جز:
 (۱) sphenoid (۲) ethmoid (۳) maxilla (۴) palatine
- ۱۵۹- کدام استخوان‌های مچ دست با استخوان رادیوس مفصل می شوند؟
 (۱) triquetrum-pisiform (۲) capitates-hamate (۳) trapezium-trapezoid (۴) scaphoid-lunate
- ۱۶۰- قسمت عمده کدام بخش از دستگاه گوارش در ناحیه نافی (umbilical) قرار دارد؟
 (۱) spleen (۲) larg intestine (۳) small intestine (۴) stomach

اصول تاریک‌خانه

- ۱۶۱- کدام یک از پدیده‌های زیر در اثر تغییر شدید و ناگهانی درجه حرارت داروهای ظهور و ثبوت به وجود می آید؟
 (۱) ایجاد تصاویر هلالی شکل بر روی فیلم
 (۲) ایجاد صاعقه (static) بر روی کلیشه
 (۳) دانه دانه شدن تصویر
 (۴) ایجاد تصاویری شبیه تار عنکبوت بر روی کلیشه (Reticulation)
- ۱۶۲- مواد سازنده تصویر مرئی رادیوگرافی چیست؟
 (۱) ذرات فلز نقره (۲) کریستال‌های تنگستات کلسیم
 (۳) کریستال‌های نیرات نقره (۴) کریستال‌های برومید نقره
- ۱۶۳- پارامترهای صفحه تشدید کننده که برای کاربر اهمیت دارند کدام‌ها هستند؟
 (۱) نویز و سرعت صفحه (۲) قدرت تفکیک و نویز (۳) سرعت و قدرت تفکیک (۴) هر سه پارامتر

- ۱۶۴- واکنش هالید نقره با کدام یک از موارد زیر، منجر به تشکیل تصویر پنهانی می‌گردد؟
 (۱) اشعه ایکس و نور مرئی (۲) عامل ظهور (۳) عامل ثبوت (۴) تشدید کننده
- ۱۶۵- کدام گزینه از خصوصیات فیلم‌هایی که به طور مستقیم با اشعه X تابش می‌شود، نمی‌باشد؟
 (۱) افزایش فاکتورهای اکسپوژر (۲) راحتی حمل و نقل (۳) کاهش زمان ظهور و ثبوت (۴) ثبوت دقیق‌تر جزئیات
- ۱۶۶- کدام گزینه جزء انواع گیرنده‌های مورد استفاده در رادیوگرافی دیجیتال نمی‌باشد؟
 (۱) CCDها (۲) IPها (۳) گیرنده‌های آمورف سیلیکون (a-Si) (۴) گیرنده‌های آمورف سلنیوم (a-Se)
- ۱۶۷- در کدام یک از موارد زیر می‌توان از نور نارنجی در تاریک‌خانه استفاده کرد؟
 (۱) استفاده از فیلم‌های آبی (۲) استفاده از فیلم‌های سبز (۳) استفاده از فیلم‌های حرارتی (۴) استفاده از فیلم‌های لیزری
- ۱۶۸- مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر میزان ظهور و تشکیل تصویر کدام است؟
 (۱) مدت زمان ظهور (۲) درجه حرارت ظهور (۳) غلظت محلول‌های شیمیایی (۴) میزان همزدن دارو در زمان ظهور
- ۱۶۹- عمل داروی ثبوت در ثابت ماندن تصویر تشکیل شده کدام است؟
 (۱) ترکیب با هالیدهای نقره (۲) کنترل غلظت یون‌های برم و نقره (۳) افزایش قابلیت حل هالیدهای نقره در آب (۴) جلوگیری از تغییر رنگ فیلم و تصویر به مرور زمان
- ۱۷۰- کدام عبارت در مورد پدیده عبور متقاطع صحیح است؟
 (۱) این اثر در فیلم‌های یک طرفه دیده می‌شود. (۲) افزودن رنگ آبی به پایه فیلم سبب کاهش آن می‌گردد. (۳) علت ایجاد آن بازگشت نور از فضای موجود در پشت پایه فیلم است. (۴) تابش لایه امولسیون یک طرفه فیلم به وسیله نور سمت دیگر است.
- ۱۷۱- کدام گزینه از علل زوال تصویر در IPها می‌باشد؟
 (۱) حرارت محیط (۲) تابش‌های زمینه‌ای (۳) نور محیط (۴) شرایط نگهداری IPها
- ۱۷۲- کدام گزینه در مورد اندازه کریستال و فاکتورهای فیلم صحیح است؟
 (۱) اندازه کریستال بزرگ دامنه باریک (۲) اندازه کریستال بزرگ کنتراست بالا (۳) اندازه کریستال کوچک دامنه پهن (۴) اندازه کریستال کوچک سرعت یا حساسیت بالا
- ۱۷۳- کدام گزینه در مورد فیلم‌های حرارتی که در آن‌ها تصویر به روش تصعید تشکیل می‌شود صحیح است؟
 (۱) دانسیته حداکثر آن‌ها در حدود ۴ می‌باشد. (۲) دارای ذرات نقره در ساختمان خود هستند. (۳) حساس به نور لیزر با طول موج ۸۳۰ نانومتر می‌باشند. (۴) فیلم در مقابل اشعه فرابنفش حساس است.
- ۱۷۴- کدام یک از موارد زیر از معایب عمده کاست‌های فیبر کربنی هستند؟
 (۱) گران بودن (۲) عبور پرتوهای کم انرژی از صفحه رویی کاست. (۳) شکننده بودن کاست. (۴) هر سه مورد
- ۱۷۵- در ماموگرافی شیب کدام ناحیه از منحنی مشخصه فیلم مهم‌تر است؟
 (۱) پاشنه (۲) شانه (۳) خط راست (۴) شیب متوسط
- ۱۷۶- مناطق (مراکز) تصویر نهفته عبارت است از:
 (۱) مناطقی که دارای اتم‌های نقره خنثی هستند. (۲) مناطقی که دارای یک اتم برم خنثی هستند. (۳) مناطقی در کریستال که به تابش حساس هستند. (۴) مناطقی که حاوی مقدار کمی یدید نقره هستند.
- ۱۷۷- کدام گزینه جزء علل کاهش دانسیته رادیوگرافی نیست؟
 (۱) نشت کم داروهای شیمیایی (۲) مخلوط شدن نامناسب داروها (۳) تقویت کم داروی ظهور (۴) سرعت زیاد دستگاه ظهور و ثبوت

- ۱۷۸- در رابطه با استفاده از لایه انعکاس دهنده در صفحه تشدید کننده کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) این لایه بین فسفر و لایه محافظ قرار دارد.
 (۲) سرعت صفحه را افزایش می‌دهد.
 (۳) بازده صفحه را افزایش می‌دهد.
 (۴) نور را در جهات مختلف پخش می‌کند.

۱۷۹- فاکتور تشدید به معنی کدام نسبت است؟

- (۱) دانسیتته نوری لازم با صفحه
 دانسیتته نوری لازم بدون صفحه
 (۲) دانسیتته نوری لازم بدون صفحه
 دانسیتته نوری لازم با صفحه

- (۳) مقدار تابش مورد نیاز با صفحه
 مقدار تابش مورد نیاز بدون صفحه
 (۴) مقدار تابش مورد نیاز بدون صفحه
 مقدار تابش مورد نیاز با صفحه

۱۸۰- opacity (کدورت) تصویر عبارت است از:

- (۱) نسبت $\frac{I}{I_0}$
 (۲) $\log \frac{I}{I_0}$
 (۳) $\log \frac{I_0}{I}$
 (۴) نسبت $\frac{I_0}{I}$