

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

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

عصر پنج‌شنبه  
۹۱/۶/۲

## آزمون دوره‌های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۱

رشته‌ی تکنولوژی پرورش‌شناسی (کد ۱۰۷)

تعداد سؤال: ۱۸۰

مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

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 (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۴۱	۶۰
۴	فیزیک	۱۵	۶۱	۷۵
۵	فیزیکولوژی	۱۵	۷۶	۹۰
۶	تکنیک‌های رادیوگرافی	۲۵	۹۱	۱۱۵
۷	فیزیک پرئونگاری و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز	۲۵	۱۱۶	۱۴۰
۸	آناتومی رادیوگرافیک	۲۰	۱۴۱	۱۶۰
۹	اصول تاریخانه	۲۰	۱۶۱	۱۸۰

شهریور ماه سال ۱۳۹۱

- ۱- پیام کدام آیه به دوساحتی بودن انسان، توجه دارد؟  
 (۱) ثُمَّ سَوَّاهُ وَ نَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ  
 (۲) اللَّهُ يَتَوَفَّى الْأَنْفُسَ حِينَ مَوْتِهَا  
 (۳) قُلْ يَتُوقَّأَكُم مَلَكُ الْمَوْتِ الَّذِي ذُكِّرَ بِكُمْ  
 (۴) لَا تَقُولُوا لِمَنْ يُقْتَلُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتٌ
- ۲- آن جا که متعلق شناخت حوزه‌ی «بایدها و نبایدها» یا «شناخت اشیا آن گونه که هستند» باشد سه ترتیب ادراک ..... و ادراک ..... مفهوم می‌گردد که «علوم تربیتی، مربوط به نوع ..... می‌باشد»  
 (۱) نظری - عملی - نخست (۲) نظری - عملی - دوم (۳) عملی - نظری - نخست (۴) عملی - نظری - دوم
- ۳- از دقت در پیام کدام آیه به مفهوم «زندگی تنگ و سخت، معلول روی گردانی از خدا است» پی‌می‌بریم؟  
 (۱) وَ لَا تَهِنُوا وَ تَحْزِنُوا وَ أَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ  
 (۲) وَ مَنْ أَعْرَضَ عَنْ ذِكْرِي فَإِنَّ لَهُ مَعِيشَةً ضَنْكاً  
 (۳) يُجَاهِدُونَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَ لَا يُخَافُونَ لَوْمَةَ لَائِمٍ  
 (۴) الَّذِينَ آمَنُوا وَ تَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ
- ۴- از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «وَ حَجَدُوا بِهَا وَ اسْتَيْقَنَتْهَا أَنْفُسُهُمْ ظُلْماً وَ عُلُوّاً» مفهوم می‌گردد که: .....  
 (۱) ایمان، مبتنی بر معرفت است و ایمان به معنای علم نیست.  
 (۲) «انکار» ویران‌کننده‌ی پایه‌های یقین است.  
 (۳) یقین پیدا کردن به حقیقت دعوت پیامبر بازدارنده از ظلم و خود برتر بینی است.  
 (۴) کفر و ایمان، دو مقوله‌ی متضاداند و «انکار» حقیقت، منتهی به ظلم می‌شود.
- ۵- به بیان امام علی علیه السلام: «تشریح واجبات و محرمات» بدان منظور است که اعلام شود: .....  
 (۱) حجت بر انسان تمام است و هیچ‌کس نتواند مدعی «ندانستن خود» شود.  
 (۲) بین ایمان و عمل، ارتباط تنگاتنگ وجود دارد و ایمان راستین، همواره توأم با عمل است.  
 (۳) انسان‌ها در انجام واجبات و خودداری از محرمات، دارای اختیار و قدرت انتخاب‌اند.  
 (۴) عمل، بر ملاکننده‌ی ایمان است، هم‌چنان که «ایمان» به هر چیز «عمل» خاص خود را به دنبال دارد.
- ۶- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ السَّكِينَةَ فِي قُلُوبِ الْمُؤْمِنِينَ لِيُذْأَبُوا إِيْمَاناً مَعَ إِيْمَانِهِمْ» مفهوم می‌گردد که: .....  
 (۱) ایجاد کننده‌ی آرامش در قلوب خداپرستان، خداوند است. (۲) مؤمنان در برابر رویدادهای سخت، آرامش خاطر دارند.  
 (۳) ایمان، یک حقیقت ذومراتب و درجات است. (۴) ایمان به خداوند، آرامش‌دهنده به قلوب مؤمنان است.
- ۷- هرگاه با امام حسین علیه‌السلام در راز و نیاز با خدا هم نوا شویم و بگوییم: «تو کی غایب بوده‌ای تا به دلیل و راهنما نیاز داشته باشی» به ..... مهر اثبات زده‌ایم.  
 (۱) عالم هستی را «محضر خدا دانستن»  
 (۲) قرب ذاتی پروردگار و حاضر و ناظر بودن او  
 (۳) حضور ذاتی واجب الوجود و مرئی و منظر بودن عالم هستی  
 (۴) بکاهت و بی‌نیازی از اقامه‌ی دلیل برای اثبات وجود خدا
- ۸- اگر بگوییم: «انبیای الهی آمده‌اند تا به انسان‌ها بگویند: شما از خدا آگاهید» به پیام کدام آیه تمسک جسته‌ایم؟  
 (۱) فَذَكِّرْ أَمَا أَنْتَ مَذَكَّرٌ  
 (۲) فَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفاً  
 (۳) فَطَرَهُ اللَّهُ التِّي فَطَرَ النَّاسَ عَلَيْهَا  
 (۴) لَا تَبْدِيلَ لِخَلْقِ اللَّهِ ذَلِكَ الدِّينُ الْقَيِّمُ
- ۹- پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «أَمْ خَلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ» اعلام ..... می‌باشد.  
 (۱) انکار اعتقاد به بیش از یک خالق در نظام آفرینش  
 (۲) اثبات یگانگی در خلقت خدای جهان آفرین  
 (۳) مردودیت این تفکر که چیزی علت پیدایش خود باشد  
 (۴) خالقیت خداوند و غیر محتاج بودن و غنی بالذات بودن او
- ۱۰- زادگاه اندیشه‌ی «لا ادری گرایان» امروزین که ..... بخشی از آنان می‌باشند. اندیشه‌ی ..... است که انسان را به شناخت صفات خداوند ..... می‌دانند.  
 (۱) ماتریالیست‌ها - معطله - ناتوان  
 (۲) ماتریالیست‌ها - مخبره - توانا  
 (۳) حس‌گرایان - مخبره - توانا  
 (۴) حس‌گرایان - معطله - ناتوان
- ۱۱- از دعوت قرآن به «تعقل و تدبّر در آیات الهی» و از بیان صفات الهی در قرآن به ..... و ..... پی‌می‌بریم.  
 (۱) قابلیت فهم اوصاف الهی - راه‌یابی به کنه صفات خداوند  
 (۲) متصف به اوصاف بودن خداوند - راه‌یابی به کنه صفات خداوند  
 (۳) متصف به اوصاف بودن خداوند - توانایی بررسی و تحلیل آن اوصاف  
 (۴) قابلیت فهم اوصاف الهی - توانایی بررسی و تحلیل آن اوصاف
- ۱۲- اگر گفته شود: «وصف خدا منوط به اذن خدا است» معنای این جمله این است که: .....  
 (۱) عقل و خرد ما به اذن و مشیت خدا حکم می‌کند. (۲) صفات و اسمای الهی، توقیفی‌اند.  
 (۳) آن چه را برای خدا به کار می‌بریم باید عقل ما تأیید کند. (۴) خدای متعال، عقل را چراغ راه هدایت قرار داده است.

- ۱۳- هرگاه گفته شود: «سلب سلب کمال خود، کمال است» معنای این جمله این است که: .....  
 (۱) صفات ثبوتی خداوند، صفات جمالیه‌اند.  
 (۲) «کمال» معیار شناخت صفات ثبوتی خداوند است.  
 (۳) صفات ثبوتی خداوند، صفات جلالیه‌اند.  
 (۴) صفات سلبی خداوند، صفات جلالیه‌اند.
- ۱۴- هر یک از صفات: «خالقیت، قادریت، رزاقیت - عالمیت» به ترتیب موصوف به چه وصفی برای خداوند است؟  
 (۱) صفت ذات - صفت ذات - صفت فعل  
 (۲) صفت ذات - صفت فعل - صفت ذات  
 (۳) صفت فعل - صفت ذات - صفت فعل  
 (۴) صفت فعل - صفت فعل - صفت ذات
- ۱۵- پیام آیهی شریفه‌ی: «ان الله علی کل شیء قدیر» این است که: .....  
 (۱) قدرت خدا به هر امری تعلق می‌گیرد.  
 (۲) قدرت خدا به اموری که فاقد قابلیت باشند، تعلق نمی‌گیرد.  
 (۳) امور محال، به هر نحو که باشند، از سیطره‌ی تعلق قدرت، خارج‌اند.  
 (۴) تعلق قدرت خدا به امور محال، منوطاً به مشیت خداوند است.
- ۱۶- از دقت در آیهی شریفه‌ی: «و عسی ان تکرهوا شیئاً و هو خیر لکم» مفهوم می‌گردد که شر ..... است.  
 (۱) برخاسته از جهل انسان  
 (۲) ناشی از آزادی بشر  
 (۳) برخاسته از کج اندیشی بشر  
 (۴) ناشی از جزئی نگری انسان
- ۱۷- «میل به زندگی جاویدان و بیزاری از نیستی و فنا» برهان اقامه شده از سوی ..... برای اثبات ..... است.  
 (۱) فطرت - توحید  
 (۲) عقل - معاد  
 (۳) فطرت - معاد  
 (۴) عقل - توحید
- ۱۸- از دقت در آیهی شریفه‌ی: «الذین تتوقا هم الملائکه طیبین یقولون سلام علیکم» مفهوم می‌گردد که:  
 (۱) دشواری و آسانی مرگ انسان‌ها در نحو اعمال دنیایی آنان است.  
 (۲) «توقی» که دریافت کامل و تمام روح است، پایان «حیات» نیست.  
 (۳) «سلام و درود فرشتگان» نشانه‌ی ورود به بهشت جاویدان است.  
 (۴) «فرشتگان» به اذن خداوند، مأمور دریافت کمال و تمام روح می‌باشند.
- ۱۹- صحنه‌ی محشر به «یوم التناد» معرفی شده است بدان جهت که: .....  
 (۱) بهشتیان را فرشتگان، صدا می‌زنند.  
 (۲) دوزخیان، بهشتیان را صدا می‌زنند.  
 (۳) بهشتیان، دوزخیان را صدا می‌زنند.  
 (۴) دوزخیان و بهشتیان را فرشتگان صدا می‌زنند.
- ۲۰- کدام آیه بیانگر «متعلق حساب» در رستاخیز است؟  
 (۱) ولتسئلن عما کنتم تعملون  
 (۲) واما من خفت موازینه فامه هاویه  
 (۳) ان الینا ایابهم ثم ان علینا حسابهم  
 (۴) فاما من ثقلت موازینه فهو فی عیسه راضیه

## زبان و ادبیات فارسی

- ۲۱- معنی درست واژه‌های: علت، مدلل، جنان، قلزم، نمام، کدام است؟  
 (۱) سبب، خواری، بهشت، قرمز، سخن چین  
 (۲) بیماری، خوار، فردوس‌ها، دریا، سخن چین  
 (۳) بیماری، ذلت، فردوس‌ها، دریا، جاسوس  
 (۴) انگیزه، ذلت، بهشت‌ها، دریای سرخ، جاسوس
- ۲۲- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟  
 «نظری به خصیصه‌ی ذاتی اسلام و قرآن مسلم می‌سازد که اسلام دین یکتاپرستی و قرآن کلام الله است. این کتاب درباره‌ی خدا و تسبیح و تقدیس او سرشار از توحید، تفویض و توکیل است و همه به خدایی بر می‌گردد که خلق، گزینش، حکم، استفتاء در انحصار او و واگذار به اوست.»  
 (۱) یک  
 (۲) دو  
 (۳) سه  
 (۴) چهار
- ۲۳- در کدام بیت مفعول مقدم بر سایر اجزای جمله است؟  
 (۱) کسی را نظر سوی شاهدرواست  
 (۲) قضا را درآمد یکی خشک سال  
 (۳) مرا چون بود دامن از جرم پاک  
 (۴) تو را من خردمند پنداشتم  
 که داند بدین شاهدهی عذر خواست  
 که شد بدر سیمای مردم هلال  
 نباشد زخبت بداندیش پاک  
 برا سرار ملکت امین داشتم
- ۲۴- نقش دستوری «عشق» در دو مصراع بیت زیر کدام است؟  
 «عشق را گوهر ز کانی دیگر است»  
 (۱) مضاف‌الیه، نهاد  
 (۲) نهاد، مضاف‌الیه  
 (۳) مضاف‌الیه، مضاف‌الیه  
 (۴) مفعول، مضاف‌الیه
- مرغ عشق از آشیانی دیگر است»  
 (۳) مضاف‌الیه، مضاف‌الیه  
 (۴) مفعول، مضاف‌الیه

۲۵- در کدام بیت حذف فعل به قرینه‌ی معنوی وجود دارد؟

- (۱) تو را از کشتن و از سوختن هم  
 (۲) کسی سازد رسن از نور خورشید  
 (۳) هنوز از طعن‌های دشمنانم  
 (۴) کسی که اندر وجود خویشتن ماند

چه غم چون آفتابت غمگسار است  
 که اندر هستی خود راهوار است  
 دو چشم خون فشان گوهر شکار است  
 مده پندش که بندش استوار است

۲۶- در کدام بیت تشبیه وجود ندارد؟

- (۱) مشو به نقش و نگار جمال او قانع  
 (۲) درون ز غیر بپرداز و ساز خلوت دوست  
 (۳) اگر به تربیت سلمان رسی، به بوی گلش  
 (۴) به پیش دوست مبر جز متاع دل چیزی

که حسن طلعت آن گل چو غنچه تو بر تو است  
 که اوست مغز حقیقت برون از او همه پوست  
 که این گسل از اثر صحبت گل خوشبو است  
 اگر چه دل شکن است آن صنم، ولی دلجوست

۲۷- آرایه‌های بیت زیر، کدام است؟

«دست قدرت این جهان خسته را نیرو دهد  
 (۱) کنایه، تشبیه، تلمیح، جناس

ابر رحمت در زمین تشنه باران آورد»

(۲) استعاره، تلمیح، تشخیص، تضاد

(۳) ایهام، جناس، مراعات نظیر، تشخیص

(۴) استعاره، تشبیه، تضاد، مراعات نظیر

۲۸- ابیات زیر در چه قالبی سروده شده است؟

«ای خدای پاک و بی انباز و یار  
 یاد ده ما را سخن‌های رفیق  
 هم دعا از تو اجابت هم ز تو

دست گیر و جرم ما را در گذار  
 که تو را رحم آورد آن، ای رفیق  
 ایمنی از تو، مهابت هم ز تو ....»

(۱) غزل

(۲) مثنوی

(۳) قطعه

(۴) قصیده

۲۹- در همه‌ی ابیات به استثنای بیت ..... واژه‌های هم قافیه، جناس هم می‌باشند.

- (۱) ز هجران طفلی که در خاک رفت  
 (۲) محقق که بر مرده ریزد گلش  
 (۳) فراموش کردی مگر مرگ خویش  
 (۴) چو دی رفت و فردا نیامد به دست

چه نالی؟ که پاک آمد و پاک رفت  
 نه بر وی که بر خود بسوزد دلش  
 که مرگ منت ناتوان کرد و ریش  
 حساب از همین یک نفس کن که هست

۳۰- کدام تعریف بیانگر مکتب سوز رئالیسم است؟

- (۱) بیان و تثبیت تفکر دور از فرمان عقل است و رابطه‌ای با قوانین زیبا شناسی و اصول اخلاق ندارد.  
 (۲) مکتبی که در آن، هنرمند، طبیعت را با تمام زشتی‌ها و زیبایی‌هایش در اثر خود نمودار می‌سازد و در آن تغییری نمی‌دهد.  
 (۳) پیروان این مکتب بیش‌تر متوجه ماوراء الطبیعه و خواب و خیال هستند و معتقدند که هیچ چیز در طبیعت بدان صورت که می‌پنداریم، نیست.  
 (۴) مکتب داران این سبک قواعد و قوالب کهن را شکستند و به جای عقل و منطق بنیان هنر خویش را بر احساس و تخیل و عشق استوار ساختند.

۳۱- داستان‌های زیر، به ترتیب بازگوکننده‌ی چه جنبه‌هایی می‌باشند؟

«جوامع الحکایات، داراب‌نامه، سمک عیار، فرج بعد از شدت»

(۱) شرح حال، پهلوانی، عامیانه، عرفانی

(۲) عامیانه، پهلوانی، حماسی، عرفانی

(۳) تذکره، اساطیری، اساطیری، احوال شاعران و بزرگان

(۴) احوال شاعران و بزرگان، اساطیری، حماسی و پهلوانی، شرح حال

۳۲- «در سبک ..... قصیده جای خود را به غزل داد و تشبیهات و کنایات زیبا و دقیق، جایگزین سادگی و روانی شد، با ورود

تصوف و عرفان در شعر، گویندگانی چون سنایی، .....، مولوی و حافظ ظهور کرده‌اند.»

(۱) خراسانی، عطار (۲) عراقی، عطار (۳) عراقی، انوری (۴) اصفهانی، انوری

۳۳- کتاب «روزها» اثر کیست و محتوای آن چیست؟

(۱) اسلامی ندوشن، سفرنامه

(۲) اسلامی ندوشن، حساب حال

۳۴- نوع نثر مقامات حمیدی، رسایل خواجه عبدالله، تذکره‌ی الاولیا و جهانگشای جوینی، در کدام گزینه به ترتیب درست است؟

(۱) مرسل، فنی، مصنوع، فنی

(۲) مرسل، مسجع، مرسل، مسجع، فنی

(۳) مرسل، مسجع، مرسل، مصنوع

(۴) مسجع، مسجع، مرسل، مصنوع

(۲) غلامحسین یوسفی، سفرنامه

(۴) غلامحسین یوسفی، زندگی‌نامه

(۲) مسجع، مرسل، مسجع، فنی

(۴) مسجع، مسجع، مرسل، مصنوع

- ۳۵- همه‌ی موارد زیر به استثنای ..... در تهیه‌ی گزارش باید مورد توجه قرار گیرد.  
 (۱) فهرست مآخذ (۲) انتخاب موضوع (۳) طرح‌ریزی مطالب (۴) گردآوری اطلاعات
- ۳۶- مصرع دوم بیت:  
 «حوران بهشتی را دوزخ بود اعراف  
 با کدام بیت تقابل معنایی دارد؟  
 (۱) وان که را دستگاه و قوت نیست  
 (۲) مرغ بریان به چشم مردم سیر  
 (۳) به جز سنگدل ناکند معکه تنگ  
 (۴) توانگر خود آن لقمه چون می‌خورد؟  
 بیت:
- ۳۷- «هم خویش را بیگانه کن، هم خانه را ویرانه کن  
 با همه‌ی ابیات به استثنای بیت ..... تناسب مفهومی دارد؟  
 (۱) گر به ترک عالم فانی بگویی مردوار  
 (۲) تا کی از بی حاصلی ای پیرمرد بچه طبع  
 (۳) کام و ناکام این زمان در کام خود در هم شکن  
 (۴) این جهان را ترک کن تا چون گذشتی زین جهان  
 در بیت زیر، مفهوم کنایی «پای خود را کرد خاکی» چیست؟  
 «فرستاده چو دید آن خصمناکی  
 (۱) از مراجعت منصرف شد.  
 (۲) برای بازگشت به شهر راه افتاد.  
 مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟  
 (۱) زر فرو بردن یکی محتاج  
 (۲) عیب یک هم نشست باشد بس  
 (۳) از در افتادن شکاری خام  
 (۴) گر یکی پی غلط شدی ز صدش  
 بیت:  
 «راستی کن همه که در دو جهان  
 با همه‌ی ابیات به استثنای بیت ..... تناسب معنایی دارد؟  
 (۱) راست زهری است شکرین انجام  
 (۲) راستی کن که اندرین رسته  
 (۳) راستی کن که راستان رستند  
 (۴) اندرین رسته راستکاری کن
- از دوزخیان پرس که اعراف بهشت است»  
 شلغم پخته مرغ بریان است  
 کمتر از برگ تره بر خوان است  
 چو بیند کسان بر شکم بسته سنگ  
 چو بیند که درویش خون می‌خورد
- وانگه بیا با عاشقان همخانه شو همخانه شو»  
 عالم باقی و ذوق جاودانی باشدت  
 در هوای نفس مستی و گرانی با شدت  
 تا به کام خویش فردا کامرانی با شدت  
 این جهانت گر نباشد، آن جهانی با شدت
- به رجعت پای خود را کرد خاکی»  
 (۲) برای برگشتن پافشاری نمود.  
 (۴) در بازگشت پاهایش خاک آلود شد.  
 صد شکم را دریده در ره حاج  
 کافکند نام زشت بر هر کس  
 صد دیگر در اوفتند به دام  
 او فتادی سرش ز کالبدش
- به جز از راستیت نرھاند»  
 کج نباتی که تلخ دارد کام  
 نشوی جز به راستی رسته  
 در جهان راستان قوی دستند  
 تا در آن رسته رستگار شوی

**PART A: Grammar**

**Directions:** Questions 41-45 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 41- As soon as he had finished -----, he started his speech.  
1) eaten                      2) to eat                      3) eat                      4) eating
- 42- Their house is ----- severely damaged that it will have to be completely reconstructed.  
1) so                      2) too                      3) such                      4) very
- 43- Exercising is a good way to feel happy, ----- you do it alone or in groups.  
1) as                      2) while                      3) whether                      4) because
- 44- The house is comfortable ----- it is a little small.  
1) since                      2) so that                      3) whereas                      4) even though
- 45- I can't find my watch over here. Someone ----- it.  
1) should take                      2) might take                      3) should be taking                      4) might have taken

**Part B: Vocabulary**

**Directions:** Questions 46-55 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3) and (4). Choose the one word or phrase that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 46- Do you know who made the first electric ----- ?  
1) access                      2) bulb                      3) contact                      4) era
- 47- There ----- to be something wrong with this TV.  
1) broadcasts                      2) proves                      3) seems                      4) shows
- 48- It is a dangerous situation. Some animals are close to ----- .  
1) exploration                      2) extinction                      3) emergency                      4) embarrassment
- 49- He will continue to be ----- for his kindness.  
1) devoted                      2) operated                      3) influenced                      4) remembered
- 50- People who live in large apartment houses in cities are leading a/an ----- life.  
1) irrelevant                      2) urban                      3) emotionless                      4) economical
- 51- There is a long highway under ----- in this part of our country.  
1) mission                      2) formation                      3) construction                      4) destination
- 52- She ----- that all the seats were already occupied.  
1) observed                      2) suggested                      3) reacted                      4) estimated
- 53- We have made several ----- to the collection recently.  
1) communications                      2) conclusions                      3) additions                      4) directions
- 54- I want to start a new job if I can find someone to ----- my children.  
1) call out                      2) look after                      3) wake up                      4) look for
- 55- He ----- told his children not to go to the seashore alone.  
1) interchangeably                      2) smoothly                      3) efficiently                      4) specifically

### Part C: Reading Comprehension

**Directions:** In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Almost every school child knows that the air around us contains oxygen. Everybody needs oxygen to remain alive. Oxygen is by far the most common chemical element on earth. Yet, strangely enough, no one knew anything about oxygen until Joseph Priestley discovered it on August 1, 1774 -less than 200 years ago.

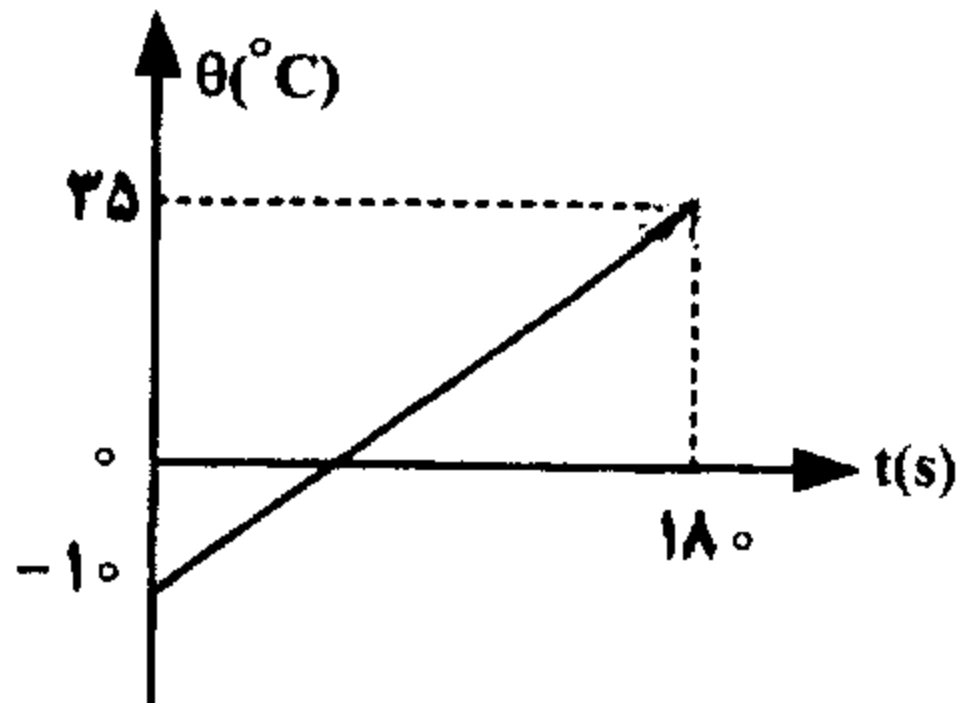
Priestley discovered oxygen while heating red oxide of mercury—a chemical which contains oxygen. Oxygen escapes as a gas when the chemical is heated. Priestley filled a jar with the gas and put a mouse into it. The mouse became very active. Priestley burned a candle in the gas and found that it burned more brightly than it did in air. He breathed some of the gas and it made him feel very energetic.

At this time all gases were called "airs." Priestley called this gas which he had discovered the "perfect air," probably because it did such wonderful things.

Although Priestley saw that things burn more brightly in oxygen than in air, he did not realize that it is oxygen that makes things burn. But his discovery led to a true explanation of burning 20 years later by the French scientist Lavoisier. Lavoisier named the gas.

- 56- What aspect of oxygen does paragraph 1 mainly discuss?  
 1) Some facts  
 2) Process of production  
 3) Why we need it for life  
 4) How it was discovered by Priestley
- 57- This passage was most probably written around ----- .  
 1) 1774  
 2) 1804  
 3) 1980  
 4) 2005
- 58- The word "it" in line 7 refers to ----- .  
 1) gas  
 2) jar  
 3) mouse  
 4) chemical
- 59- Paragraph 2 mostly describes ----- .  
 1) a process  
 2) the structure of mercury  
 3) the function of oxygen  
 4) heating red oxide of mercury
- 60- What did Priestley NOT know about the gas he had discovered?  
 1) It caused things to burn.  
 2) It made things burn more brightly.  
 3) It did very surprising things.  
 4) It was something making people feel more energetic.

- ۶۱- کدام پرتو، برای ضد عفونی کردن وسایل اطاق عمل بیمارستان، مناسب است؟  
 (۱) اشعه کاتدیک (۲) اشعه گاما (۳) پرتوهای فرابنفش (۴) پرتوهای فرسرخ
- ۶۲- به جسم جامد ۴ کیلوگرمی، توسط یک گرمکن ۴۵۰ واتی، گرما می‌دهیم. نمودار تغییرات دما بر حسب زمان مطابق شکل روبه‌رو است. گرمای ویژه جسم در SI کدام است؟



- (۱) ۴۰۰  
 (۲) ۴۵۰  
 (۳) ۸۰۰  
 (۴) ۹۰۰

- ۶۳- کدام گزینه در مورد امواج رادیویی SW و MW درست است؟

- (۱) هر دو موج طولی هستند.  
 (۲) طول موج SW بیش از MW است.  
 (۳) سرعت انتشار SW بیش از MW است.  
 (۴) انرژی هر یک از فوتون‌های وابسته به SW بیش از انرژی هر یک از فوتون‌های وابسته به MW است.
- ۶۴- در طیف اتم هیدروژن، کدام یک از رشته‌های زیر، هیچ یک از طول موج‌هایش در ناحیه‌ی فرسرخ قرار ندارد؟

- (۱) لیمان (۲) پاشن (۳) براکت (۴) پفوند

- ۶۵- نیم عمر بیسموت پرتوزا در حدود ۶۰ دقیقه است. پس از گذشت ۳ ساعت، چند درصد از ماده‌ی اولیه، تجزیه نشده باقی می‌ماند؟

- (۱) ۱۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۷/۵

- ۶۶- سنگی را در شرایط خلاء از بالای ساختمانی به ارتفاع ۴۵ m رها می‌کنیم. سرعت سنگ در لحظه‌ی برخورد به زمین چند

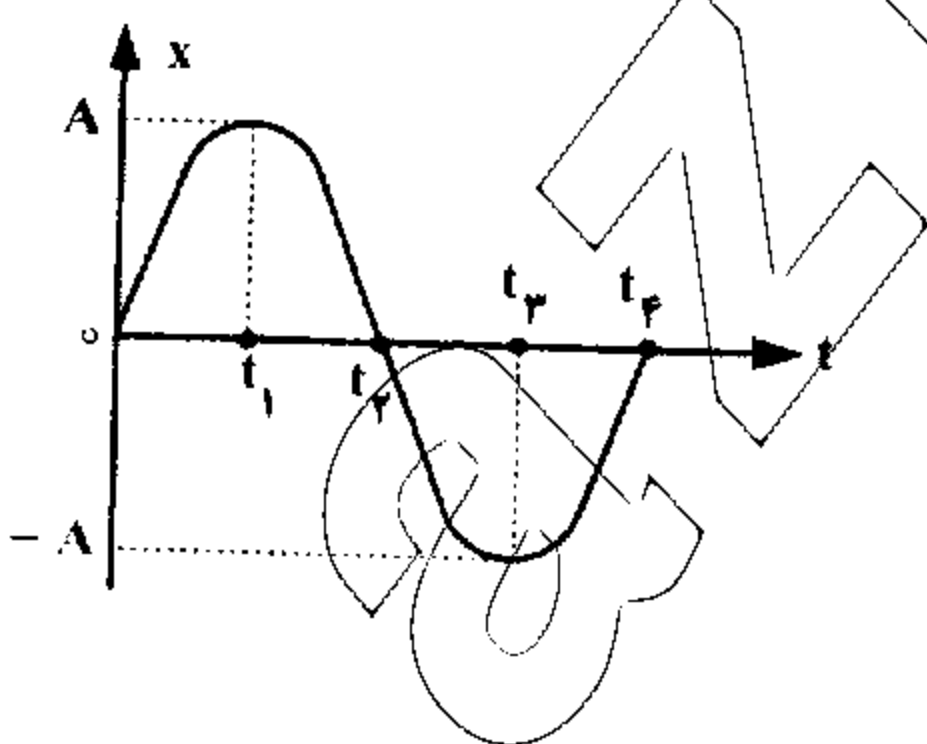
کیلومتر بر ساعت است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۷۲ (۴) ۱۰۸

- ۶۷- شکل روبه‌رو، نمودار مکان - زمان یک متحرک در مسیر مستقیم است.

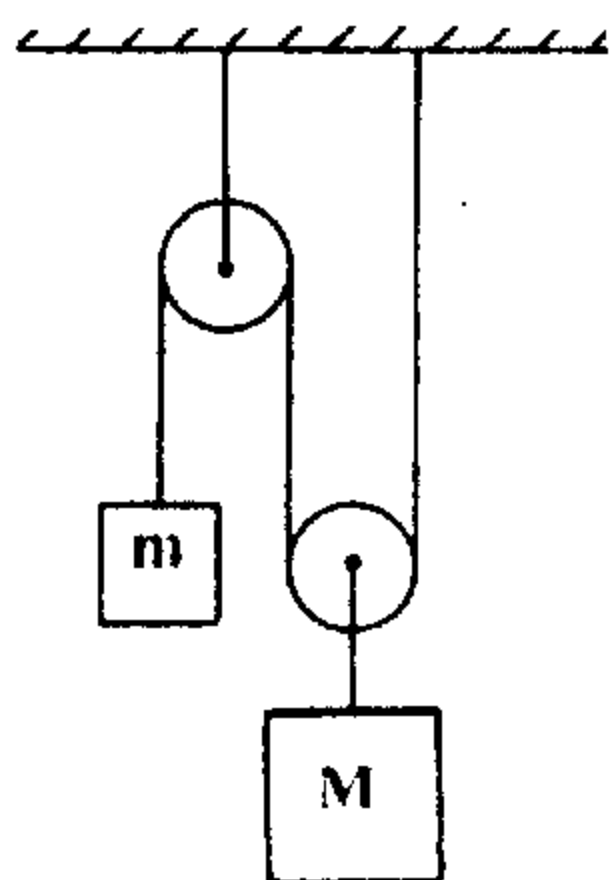
در کدام فاصله‌ی زمانی، سرعت منفی و شتاب مثبت است؟

- (۱)  $t_1$  تا  $t_2$   
 (۲)  $t_2$  تا  $t_3$   
 (۳)  $t_3$  تا  $t_4$   
 (۴)  $t_4$  تا  $t_1$





۶۸- در شکل روبه‌رو، اصطکاک نخ و قرقره‌ها ناچیز است و جرم هر یک از قرقره‌ها برابر جرم وزنه‌ی  $m$  است. اگر سیستم به حالت تعادل باشد، نسبت جرم دو وزنه،  $\left(\frac{M}{m}\right)$  چقدر است؟



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

۶۹- جسمی در فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متر از یک عدسی واگرا به فاصله‌ی کانونی ۲۰ سانتی‌متر قرار دارد. فاصله‌ی جسم از تصویر چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۱۸
- (۲) ۳۰
- (۳) ۴۲
- (۴) ۹۰

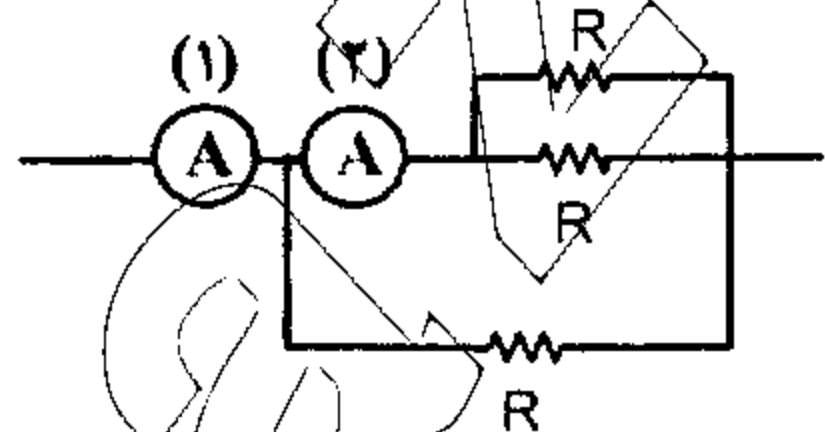
۷۰- اگر فشار هوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه باشد، فشار در عمق چند متری آب به ۱۰۰ سانتی‌متر جیوه می‌رسد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب  $13.6 \frac{g}{cm^3}$  و  $1 \frac{g}{cm^3}$  است و  $g = 10 \frac{m}{s^2}$  است.)

- (۱) ۱۳٫۶
- (۲) ۱۰٫۲
- (۳) ۶٫۸
- (۴) ۳٫۴

۷۱- جرم سیم پیانویی به طول ۰٫۸ متر برابر ۸ گرم و نیروی کشش آن ۴۰۰ N است. این سیم به گونه‌ای مرتعش می‌شود که در طول آن، چهار گره تشکیل می‌شود. بسامد صوتی که ایجاد می‌شود، چند هرتز است؟

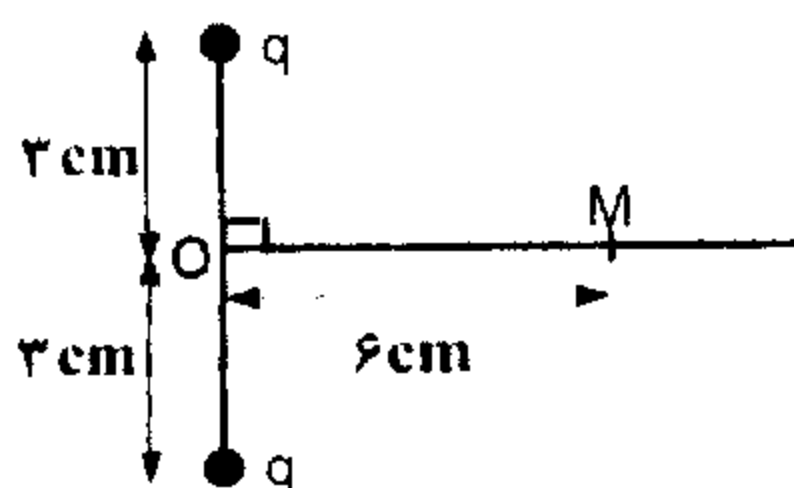
- (۱) ۲۵۰
- (۲) ۳۷۵
- (۳) ۵۰۰
- (۴) ۷۵۰

۷۲- سه مقاومت مشابه مطابق شکل قرار دارند. اگر آمپرسنج (۱)، ۳ آمپر را نشان دهد، آمپرسنج (۲) چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۱
- (۲) ۱٫۵
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۷۳- دو بار نقطه‌ای مطابق شکل قرار دارند. بزرگی میدان الکتریکی ناشی از این ۲ بار الکتریکی، از نقطه‌ی O تا نقطه‌ی M، چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) پیوسته افزایش می‌یابد.
- (۲) پیوسته کاهش می‌یابد.
- (۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد.
- (۴) ابتدا کاهش، سپس افزایش می‌یابد.

۷۴- اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازنی به ظرفیت C، ۲۵ درصد کاهش یابد. انرژی ذخیره شده در آن چند برابر می‌شود؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$   
 (۲)  $\frac{1}{16}$   
 (۳)  $\frac{3}{4}$   
 (۴)  $\frac{9}{16}$

۷۵- در یک حلقه، آهنگ تغییر شار مغناطیسی، معادل کدام گزینه است؟

- (۱) میدان مغناطیسی (۲) شدت جریان الکتریکی (۳) نیروی محرکه‌ی القایی (۴) الکتریسیته‌ی شارش یافته

فیزیولوژی

۷۶- کدام یون زیر در عضله اسکلتی موجب دپلاریزه شدن سلول می‌شود؟

- (۱)  $K^+$  (۲)  $Na^+$  (۳)  $Cl^-$  (۴)  $Ca^{++}$

۷۷- در مورد آب تمام بدن - کدام مورد درست است؟

- (۱) آب تمام بدن بالغین - در خانم‌ها کمتر از آقایان می‌باشد.  
 (۲) حدود ۸۰٪ وزن کل بدن انسان را آب تشکیل می‌دهد.  
 (۳) بیشترین مقدار آب بدن در فضای بین سلولی قرار دارد.  
 (۴) مقدار آب تمام بدن با افزایش سن افزایش می‌یابد.

۷۸- هورمونی که سبب افزایش تعداد گلبول‌های قرمز می‌شود چه نام دارد؟

- (۱) اریتروپویتین (۲) PTH (۳) کالسی تونین (۴) ACTH

۷۹- داروهای بی حس کننده موضعی چگونه باعث بروز بی‌دردی می‌شوند؟

- (۱) باعث مهار مرکز درد در قشر مغز می‌شوند.  
 (۲) باعث تخریب برگشت‌پذیر مرکز درد می‌شوند.  
 (۳) باعث مهار ستون‌های نخاعی بالا رو می‌شوند.  
 (۴) باعث بسته شدن کانال‌های سدیمی و عدم ایجاد پتانسیل عمل می‌شوند.

۸۰- کمبود ترشح کدام هورمون باعث بروز بیماری دیابت بی مزه می‌شود؟

- (۱) اکسی توسین (۲) انسولین (۳) گلوکاگن (۴) ADH

۸۱- وجود کدام یک از ویتامین‌های زیر در تشکیل پروترومبین توسط کبد ضروری می‌باشد؟

- (۱) ویتامین B<sub>۱</sub> (۲) ویتامین B<sub>۱۲</sub> (۳) ویتامین K (۴) ویتامین D

۸۲- تحریک عصب واگ چه طور کامل - تولید چه عارضه‌ای در قلب می‌کند و کدام یک از امواج ECG از بین می‌رود؟

- (۱) بلوک کامل قلبی - موج QRS (۲) بلوک گره SA - موج P  
 (۳) بلوک کامل AV - موج T (۴) بلوک نافص A.V - موج‌های P و T

۸۳- در تغلیظ ادرار کدام بخش از کلیه نقش مهمتری ایفا می‌نماید؟

- (۱) بخش ضخیم صعودی هنله (۲) دستگاه پهلوی مرکزی  
 (۳) نفرون‌های پهلوی مرکزی (۴) نفرون‌های قشری

۸۴- مرکز استفراغ در کدام یک از نواحی سیستم اعصاب واقع است؟

- (۱) تالاموس (۲) بصل النخاع (۳) سطح قشری مغز (۴) هیپوتالاموس

۸۵- با افزایش کدام یک از عوامل زیر انتشار گازها از راه غشاء تنفسی کاهش می‌یابد؟

- (۱) اختلاف فشار گاز بین حبابچه‌ها و رگ (۲) ضخامت غشای تنفسی  
 (۳) مساحت سطح غشای تنفسی (۴) ضریب انتشار گازها

۸۶- مهم‌ترین اثر فیزیولوژی ویتامین D افزایش جذب ..... است.

- (۱) کلسیم از طریق پوست (۲) مجدد کلیوی کلسیم (۳) استخوانی کلسیم (۴) کلسیم از دستگاه گوارش

۸۷- کدام مورد باعث مهار انسولین و گلوکاگن می‌شود؟

- (۱) استروژن (۲) پرولاکتین (۳) سوماتوستاتین (۴) هورمون رشد

۸۸- کدام یک از حجم‌های ریوی در افراد مسن افزایش می‌یابد؟

- (۱) باقی مانده (۲) جاری (۳) ذخیره دمی (۴) ذخیره بازدمی

- ۸۹- هورمون سوماتوستاتین مترشح از سلول‌های دلتای جزایر لانگرهانس غده لوزالمعده چه اثر فیزیولوژیکی دارد؟  
 (۱) حرکات، ترشحات و جذب مواد در دستگاه گوارش را افزایش می‌دهد.  
 (۲) باعث افزایش سطح پلاسمایی گلوکز می‌شود.  
 (۳) باعث کاهش ترشح هر دو هورمون انسولین و گلوکاگن می‌شود.  
 (۴) یک هورمون کاتابولیک است.
- ۹۰- مرکز وازوموتور در کدام قسمت بدن قرار داشته و چه عملی را انجام می‌دهد؟  
 (۱) مخچه - کنترل تعادل  
 (۲) کف بطن سوم - کنترل تنفس  
 (۳) برجستگی‌های ۴ گانه - تنظیم حرارت  
 (۴) بالای بصل النخاع - کنترل فشار خون
- تکنیک‌های رادیوگرافی**
- ۹۱- کدام ساختمان مهره‌ای در نمای مایل جلویی - پشتی از ستون مهره‌ای کمری وقتی که بیمار در وضعیت RPO قرار دارد بهتر نشان داده می‌شود؟  
 (۱) سوراخ‌های بین مهره‌ای  
 (۲) مفاصل زوائد مفصلی سمت راست  
 (۳) مفاصل زوائد مفصلی سمت چپ  
 (۴) فضای مفصلی L5 - SI
- ۹۲- کدام ساختمان در آزمون اورگرافی رتروگرید نمایش داده نمی‌شوند؟  
 (۱) نفرون‌ها  
 (۲) حالب‌ها  
 (۳) کالیس‌های کوچک  
 (۴) کالیس‌های بزرگ
- ۹۳- در آزمون پرتونگاری معده و اثنی عشر با باریوم، محل اتصال دندوم و ژژنوم در کدام وضعیت زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) R.P.O  
 (۲) L.A.O  
 (۳) Lateral  
 (۴) PA Axial
- ۹۴- در رادیوگرافی استاندارد chest PA در یک فرد طبیعی، چند دنده خلفی باید بالای دیافراگم دیده شود؟  
 (۱) ۶  
 (۲) ۷  
 (۳) ۱۰  
 (۴) ۱۲
- ۹۵- بعد از تزریق ماده حاجب در کدام دو حالت می‌توان ساختمان‌های سیستم ادراری را مشاهده نمود؟  
 (۱) RAO و LAO  
 (۲) RAO و LAO  
 (۳) RPO و LPO  
 (۴) RAO و LPO
- ۹۶- کدام ساختمان جهت بررسی چرخش بیمار از حالت نیم‌رخ شکم باید مورد توجه قرار گیرد؟  
 (۱) لگن و مهره‌های پشتی  
 (۲) لگن و مهره‌های کمری  
 (۳) دیافراگم و مهره‌های کمری  
 (۴) دیافراگم و مهره‌های پشتی
- ۹۷- مزیت اصلی نمای PA از شکم به نمای AP کدام است؟  
 (۱) نمای PA میزان تابش به گنادها را کاهش می‌دهد.  
 (۲) نمای PA شاخ‌های پوبیست را زیر مثانه نمایش می‌دهد.  
 (۳) نمای PA کیسه صفرا را برای مشاهده بهتر بزرگ می‌کند.  
 (۴) نمای PA فاصله کلیه‌ها را از گیرنده کاهش می‌دهد.
- ۹۸- در کدام یک از نماهای رادیوگرافیک بیمار باید به صورت پرون قرار داده شود؟  
 (۱) Dorsal decubitus  
 (۲) Right lateral decubitus  
 (۳) Left lateral decubitus  
 (۴) Ventral decubitus
- ۹۹- برای تصویربرداری Follow up بیماری که دارای هوای آزاد در حفره صفاقی است چه روشی را توصیه می‌کنید؟  
 (۱) Prone  
 (۲) Supine  
 (۳) PA Upright  
 (۴) Right lateral Decubitus
- ۱۰۰- در کدام یک از پوزیشن‌های تنه (Y) Scapular شانه چپ مشاهده می‌گردد؟  
 (۱) Left anterior oblique  
 (۲) Left posterior oblique  
 (۳) Right anterior oblique  
 (۴) Right posterior oblique
- ۱۰۱- کدام یک از وضعیت‌های پای بیمار در رادیوگرافی روبروی لگن موجب مشاهده‌ی بهتر گردن استخوان فمور می‌شود؟  
 (۱) چرخش داخلی ۴۵ درجه  
 (۲) چرخش داخلی ۱۵ درجه  
 (۳) چرخش خارجی ۱۵ درجه  
 (۴) چرخش خارجی ۴۵ درجه
- ۱۰۲- کدام یک از ساختمان‌ها با سر نازک نی مفصل می‌شود؟  
 (۱) malleolus کناری  
 (۲) کندیل کناری درشت نی  
 (۳) کندیل داخلی درشت نی  
 (۴) malleolus میانی (داخلی)
- ۱۰۳- مرکز تابش اشعه در رادیوگرافی ابلیک از انگشت پنجم دست کدام است؟  
 (۱) مفصل DIP  
 (۲) مفصل CMC  
 (۳) مفصل MCP  
 (۴) مفصل PIP
- ۱۰۴- روش پرتونگاری جهت بررسی قوس طولی کف پا در کدام یک، بهتر بیان می‌شود؟  
 (۱) نیم‌رخ  
 (۲) مایل خارجی  
 (۳) مایل داخلی  
 (۴) نیم‌رخ با تحمل وزن = نیم‌رخ ایستاده
- ۱۰۵- برای دیدن ساکروم در وضعیت روبرو زاویه تیوب ..... می‌باشد.  
 (۱) ۱۵° - به سمت سر  
 (۲) ۱۵° - به سمت پا  
 (۳) ۱۰° - به سمت سر  
 (۴) ۱۰° - به سمت پا
- ۱۰۶- در تصویربرداری از کدام استخوان کارپال تمرکز اشعه‌ی بر روی انفیه دان تشریحی است؟  
 (۱) Pisiform  
 (۲) Trapezoid  
 (۳) Scaphoid  
 (۴) Trapezium

- ۱۰۷- کدام یک از روش‌های تصویربرداری جهت ارزیابی جابه‌جایی شکستگی زوائد مفصلی مهره‌های گردنی توصیه می‌شود؟  
 (۱) نمای مایل جلویی - پشتی  
 (۲) نمای محوری جلویی - پشتی  
 (۳) نمای نیم‌رخ با فلکشن و اکستینشن کامل  
 (۴) نمای مایل جلویی پشتی با فلکشن و اکستینشن کامل
- ۱۰۸- کدام یک از نماهای زیر سوراخ‌های بین مهره‌های پشتی را نشان می‌دهد؟  
 (۱) نمای AP  
 (۲) نمای lateral  
 (۳) از حالت نیم‌رخ واقعی بیمار ۲۰ درجه به سمت جلو بچرخد.  
 (۴) از حالت نیم‌رخ واقعی بیمار ۲۰ درجه به سمت پشت بچرخد.
- ۱۰۹- کدام نما مفصل ساکروایلیاک را به بهترین وجه نشان می‌دهد؟  
 (۱) نمای AP  
 (۲) نمای نیم‌رخ راست  
 (۳) نمای مایل پشتی چپ  
 (۴) نمای مایل جلویی چپ
- ۱۱۰- برای کدام نما مهره‌های گردنی اشعه مرکزی باید ۲۰ - ۱۵ درجه به سمت سر زاویه داده می‌شود؟  
 (۱) Ap - axial  
 (۲) AP projection (open mouth)  
 (۳) AP projection (Fuchs method)  
 (۴) PA axial oblique
- ۱۱۱- در کدام یک از روش‌های تصویربرداری می‌توان شکستگی دنده‌های ناحیه زیر بغلی قدامی سمت راست را بررسی کرد؟  
 (۱) RAO  
 (۲) LAO  
 (۳) LPO  
 (۴) RPO
- ۱۱۲- کدام یک از نماها، تنها نمایی است که سینوس‌های پاراناژال را نشان می‌دهد؟  
 (۱) لترال  
 (۲) ساب منتو ورتیکال  
 (۳) PA محوری (روش Cald well)  
 (۴) پاریتو اکان تیال (روش Waters)
- ۱۱۳- برای نمای PA axial (روش Hass) اشعه مرکزی چند درجه و در چه جهت باید تابش گردد؟  
 (۱) ۲۰ درجه سمت پا  
 (۲) ۱۵ درجه به سمت پا  
 (۳) ۲۵ درجه به سمت سر  
 (۴) ۱۵ درجه به سمت سر
- ۱۱۴- در روش پرتونگاری Ap-axial «Towne's ۴۰° - ۶۰°» کدام ساختمان بهتر دیده می‌شود؟  
 (۱) هرم‌های پتروس  
 (۲) سوراخ‌های روتاندوم و سوراخ مگنوم  
 (۳) اختصاصاً شکستگی استخوان پس سری  
 (۴) سوراخ‌های ژوگولا و سوراخ مگنوم
- ۱۱۵- در کدام روش تصویربرداری زیر ناحیه پتروماستوئید با بزرگ‌نمایی بیشتر به تصویر کشیده می‌شود؟  
 (۱) لائو  
 (۲) شولر  
 (۳) آرسلین  
 (۴) استنورس

## فیزیک پرتونگاری و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز

- ۱۱۶- در آشکارساز گایگومولر از کدام خاصیت پرتوهای ایکس جهت آشکارسازی استفاده می‌شود؟  
 (۱) شیمیایی  
 (۲) یونسازی  
 (۳) فتوگرافیک  
 (۴) فلونورسانس
- ۱۱۷- عدم مزیت اصلی فیلم بچ در مقابل دوزیمتر قلمی به عنوان ابزار دوزیمتری فردی چیست؟  
 (۱) وزن زیاد  
 (۲) حساسیت کم به انرژی پرتو  
 (۳) دامنه کم اکسپوزر قابل اندازه‌گیری  
 (۴) آگاهی دیر هنگام از میزان پرتوگیری
- ۱۱۸- بافت کبد در دز بالا دچار کدام عارضه می‌گردد؟  
 (۱) آسیت  
 (۲) آتروفی  
 (۳) هیپوپلازی  
 (۴) هیپرپلازی
- ۱۱۹- با افزایش LET اثر حساس‌کنندگی اکسیژن در برابر پرتوهای ایکس چگونه تغییر می‌کند؟  
 (۱) تغییر نمی‌کند.  
 (۲) افزایش می‌یابد.  
 (۳) کاهش می‌یابد.  
 (۴) ابتدا ثابت سپس افزایش می‌یابد.
- ۱۲۰- در کدام پرتو، اثرات مستقیم پرتوی اثر غالب می‌باشد؟  
 (۱) p  
 (۲)  $\beta^-$   
 (۳) X  
 (۴)  $\gamma$
- ۱۲۱- دز جذبی یک چشمه پرتوزای گاما - ۲۵ rad می‌باشد. دز معادل آن چند میلی‌سیورت است؟  
 (۱) ۲/۵  
 (۲) ۲۵  
 (۳) ۲۵۰  
 (۴) ۲۵۰۰
- ۱۲۲- حرارت ایجاد شده در سطح فیلامان در کدام یک از شرایط زیر بیشتر است؟  
 (۱) ۱/۲ sec ، ۲۰۰mA ، ۵۰kV  
 (۲) ۱/۲ sec ، ۲۰۰mA ، ۶۰kV  
 (۳) ۱/۲ sec ، ۱۰۰mA ، ۶۰kV  
 (۴) ۱sec ، ۲۰۰mA ، ۵۰kV

- ۱۲۳- تحمل حرارتی یکسوکننده‌های سلیکونی تا چند درجه سانتی‌گراد می‌باشد؟  
 (۱) ۲۵۸ (۲) ۲۶۶ (۳) ۳۹۲ (۴) ۴۳۳
- ۱۲۴- آهنگ حداکثر دز هفتگی برای ناحیه غیر تحت کنترل برای پرتوکاران چند  $\frac{R}{week}$  است؟  
 (۱) ۰/۰۰۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۱ (۴) ۱
- ۱۲۵- در محدوده ۱ Mev ، f-factor کدام یک از همه بالاتر است؟  
 (۱) چربی (۲) آب (۳) هوا (۴) عضله
- ۱۲۶- در صورت اضافه نمودن رنگدانه به لایه فعال صفحات تقویت‌کننده، کدام یک نادرست است؟  
 (۱) کاهش ناواضحی و محوشدگی (۲) کاهش پخش‌شدگی نور خروجی (۳) کاهش شدت نور خروجی از صفحه (۴) افزایش سرعت صفحه تشدیدکننده
- ۱۲۷- برای افزایش سرعت یک سیستم فیلم - صفحه تشدیدکننده بدون تغییر نوبز کدام یک از موارد باید رعایت گردد؟  
 (۱) استفاده از فیلم سریعتر (۲) کاهش ضخامت لایه فسفر (۳) استفاده از فسفر با بازده بالاتر (۴) استفاده از فسفر با ضریب جذب بالاتر
- ۱۲۸- ناواضحی هندسی تصویر جسمی که با شرایط زیر تهیه شده است چند میلی‌متر است؟  
**OFD = ۱۰ cm**  
**Focal spot = ۲mm**  
**FFD = ۴۰ cm**  
 (۱) ۰/۶۷ (۲) ۰/۰۶۷ (۳) ۰/۴۷ (۴) ۰/۰۴۷
- ۱۲۹- محدوده انرژی اشعه ایکس اختصاصی تنگستن بر حسب کیلوولت کدام می‌باشد؟  
 (۱) ۷۲-۸۸ (۲) ۵۷-۶۹ (۳) ۳۶-۴۳ (۴) ۲۵-۲۹
- ۱۳۰- برای انجام یک رادیوگرافی شرایط  $50 kVp$  و  $6 mAs$  انتخاب گردید برای ایجاد یک دانسیته یکسان اگر ولتاژ به  $60 kVp$  تغییر یابد مناسب‌ترین  $mAs$  چه اندازه خواهد بود؟  
 (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۳۱- برای کاهش نیم سایه رعایت حداقل امکانی کدام مورد لازم است؟  
 (۱) کاهش زمان پرتودهی (۲) استفاده از سطح کانونی کوچک (۳) افزایش فاصله جسم از فیلم رادیولوژی (۴) کاهش فاصله سطح کانونی تا جسم
- ۱۳۲- از چه کیلوولتاژی به بعد محدودیت فضای بار وجود ندارد؟  
 (۱) ۴۰ (۲) ۳۵ (۳) ۵۰ (۴) ۵۵
- ۱۳۳- کدام ناواضحی به شدت تحت تأثیر شکل جسم می‌باشد؟  
 (۱) حرکتی (۲) جذبی (۳) هندسی (۴) مقوای
- ۱۳۴- برای کاهش بهم‌ریختگی تصویر در رادیولوژی کدام یک از اصول را باید اجرا نمود؟  
 (۱) افزایش بزرگنمایی تصویر (۲) کاهش زمان تابش (۳) استفاده از گریدهای با نسبت بالاتر (۴) موازی قرار دادن سطح عضو با فیلم رادیولوژی
- ۱۳۵- کدام گزینه در صورت اعمال کولیماسیون در مورد دسته پرتو تولیدی صادق است؟  
 ۱- کاهش تولید پرتوهای پراکنده  
 ۲- دوز دریافتی کمتر برای بیمار  
 ۳- کاهش کنتراست تصویر رادیوگرافی  
 (۱) ۱ (۲) ۱ و ۲ (۳) ۲ و ۳ (۴) ۱ و ۲ و ۳
- ۱۳۶- زمانی که نزدیک کردن عضو مورد رادیوگرافی به فیلم در برخی بیماران، امکان‌پذیر نباشد، تغییر کدام یک از عوامل باعث بهتر شدن جزئیات تصویر می‌شود؟  
 (۱) افزایش کیلوولتاژ (۲) افزایش شدت دسته اشعه (۳) افزایش فاصله منبع تا فیلم (۴) افزایش زمان ظهور و ثبوت
- ۱۳۷- میزان ضخامت فیلتر مجموع برای دستگاهی که در محدوده ۷۰ تا ۹۰ kVp کار می‌کند کدام یک براساس توصیه ICRP است؟  
 (۱) Cu ۰/۵ mm (۲) Al ۱ mm (۳) Cu ۱/۵ mm (۴) Al ۲ mm
- ۱۳۸- در صورتی که پرتوهای اسکتر با زاویه ۶۰ درجه پراکنده شوند تغییر طول موج آن‌ها نسبت به فوتون‌های اولیه چند آنگستروم خواهد بود؟  
 (۱) ۰/۰۶ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۰/۰۱۲ (۴) ۰/۰۲۴

- ۱۳۹- کدام یک از انواع یکسوسازی جهت رادیوگرافی تک دندان (پری اپیکال) کاربرد دارند؟  
 (۱) نیم موج (۲) ۳ فاز ۶ پالس (۳) ۳ فاز ۱۲ پالس (۴) با استفاده از مبدل فرکانس
- ۱۴۰- فرکانس معادل پرتو ایکس با انرژی ۷۰ keV چقدر می باشد؟ (ثابت پلانک برابر با  $evs \times 10^{-15} \times 4/15$  است.)  
 (۱)  $\frac{1/31 \times 10^{19}}{s}$  (۲)  $\frac{1/96 \times 10^{19}}{s}$  (۳)  $\frac{1/82 \times 10^{19}}{s}$  (۴)  $\frac{1/69 \times 10^{19}}{s}$
- 
- آناتومی رادیوگرافیک**
- ۱۴۱- کدام رباط (ligament) به خار قدامی فوقانی لگن می چسبد؟  
 (۱) pectineal (۲) sacrospinous (۳) inguinal (۴) sacrotuberous
- ۱۴۲- کدام مفصل (Joint) از نوع بیضی شکل (ellipsoid) است؟  
 (۱) carpometacarpal (۲) proximal radioulnar (۳) distal radioulnar (۴) metacarpophalangeal
- ۱۴۳- توبروسیتی گلوتهال استخوان فمور بر روی کدام ساختار قرار گرفته است؟  
 (۱) late lip of linea aspera (۲) intertrochantric crest (۳) med. lip of linea aspera (۴) intertrochantic line
- ۱۴۴- تمام عضلات زیر به توبرکل بزرگ استخوان بازو می چسبند به جز:  
 (۱) infraspinatus (۲) supraspinatus (۳) subscapular (۴) teres minor
- ۱۴۵- شریان مننژیال میانی (mid. meningeal) از کدام سوراخ عبور می کند؟  
 (۱) lacerum (۲) rotundum (۳) oval (۴) spinosum
- ۱۴۶- کدام واژه موقعیت لوب فرونتال مغز را نسبت به CNS بهتر مشخص می کند؟  
 (۱) rostral (۲) cranial (۳) anterior (۴) ventral
- ۱۴۷- کدام یک از غضروف های زیر در تشکیل قسمت قدامی مدخل حنجره شرکت دارد؟  
 (۱) arytenoid (۲) epiglot (۳) thyroid (۴) cricoid
- ۱۴۸- کدام یک از ساختارهای زیر مربوط به حفره کرانیال میانی نیست؟  
 (۱) supraorbital fissure (۲) clivus (۳) chiasmatic groove (۴) foramen lacerum
- ۱۴۹- مرکز اولیه استخوان سازی دنده ها در کجا تشکیل می شود؟  
 (۱) angle (۲) head (۳) tubercle, articular part (۴) tubercle, non articular part
- ۱۵۰- کدام یک از تنگی های حالب محسوب نمی شود؟  
 (۱) محل اتصال حالب به لگنچه (۲) عبور از پشت شریان ایلیاک (۳) گذر از لگن (۴) عبور از جدار مثانه
- ۱۵۱- دیواره داخلی حفره اوربیت از جلو به عقب توسط کدام استخوان ها تشکیل می شود؟  
 (۱) فرونتال، لاکریمال، اتموئید و پالاتین (۲) فرونتال، لاکریمال، اتموئید و اسفنوئید (۳) ماگزبلا، لاکریمال، اتموئید و اسفنوئید (۴) ماگزبلا، لاکریمال، اتموئید و پالاتین
- ۱۵۲- کدام عصب با استخوان بازو تماس ندارد؟  
 (۱) axillary (۲) radial (۳) ulnar (۴) median
- ۱۵۳- همه موارد زیر درباره مجاورت مثانه در مرد درست است به جز:  
 (۱) بالا: کولون عرضی (۲) جلو: سمفیر پوبیس (۳) پایین: پروستات (۴) عقب: رگتوم
- ۱۵۴- قوس آئورت و آئورت نزولی در کدام مدیاستن قرار دارند؟  
 (۱) قدامی و میانی (۲) قدامی و خلفی (۳) فوقانی و میانی (۴) فوقانی و خلفی
- ۱۵۵- بریدگی جاگولار (jugular notch) در محاذات دیسک بین مهره های ..... قرار دارد.  
 (۱) T<sub>1</sub> - T<sub>2</sub> (۲) T<sub>2</sub> - T<sub>3</sub> (۳) T<sub>3</sub> - T<sub>4</sub> (۴) T<sub>4</sub> - T<sub>5</sub>
- ۱۵۶- مجرای غده پاروتید کجا باز می شود؟  
 (۱) حفره اصلی دهانی در مقابل آسیای دوم فوقانی (۲) زیر زبان - طرفین مهار زبان (۳) دهلیز دهان در مقابل آسیای دوم فوقانی (۴) زیر زبان - پشت دندان ها پیش
- ۱۵۷- کدام یک بریدگی بزرگ سیاتیک را در بالا محدود می کند؟  
 (۱) ischial tuberosity (۲) ischial spine (۳) post. gluteal line (۴) post. inf iliac spine
- ۱۵۸- در کدام گزینه نوع مفصل و جنس غضروف دیسک بین مهره ای درست است؟  
 (۱) symphysis-fibrous (۲) symphysis-hyline (۳) synchondros-elastic (۴) synchondros-fibrous

- ۱۵۹- همه موارد زیر در متاتوس میانی بینی دیده می‌شوند به جز:
- (۱) بولب اتموئید (ethmoidal bulla)  
 (۲) زائده قلابی (uncinate process)  
 (۳) مجرای اسفنوآتموئیدال (sphenoidal recess)  
 (۴) هیاتوس هلالی (semilunar hiatus)
- ۱۶۰- کدام یک درباره ستیغ سوپینیور (supinator crest) استخوان اولنا درست است؟
- (۱) در بین سطح قدامی و مدیال استخوان است.  
 (۲) به لبه خلفی بریدگی رادیال ختم می‌شود.  
 (۳) در ادامه به زائده کورونوئید می‌رسد.  
 (۴) در یک چهارم تحتانی کناره بین استخوانی قرار دارد.
- اصول تاریکخانه**
- ۱۶۱- چنانچه فیلمی ۱٪ (۱ درصد) نور تابشی را از خود عبور دهد، دانسیته آن چند می‌باشد؟
- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۶۲- کدام یک از علل موثر در تقویت داروهای ظهور و ثبوت اختصاصاً مربوط به داروی ظهور می‌باشد؟
- (۱) مساحت فیلم (۲) نوع تصویر (۳) نوع امولسیون (۴) اکسیداسیون هوایی
- ۱۶۳- تنظیم درجه حرارت داروی ثبوت دستگاه‌های ظهور و ثبوت چگونه انجام می‌شود؟
- (۱) تنظیم توسط دمای آب و داروی ظهور (۲) استفاده از گرم کننده (۳) ترموستات (۴) ترموکوپل
- ۱۶۴- علت عدم استفاده از دیدسزیم در ساختمان صفحات تشدید کننده به عنوان فسفر کدام گزینه است؟
- (۱) گران بودن (۲) رطوبت دوست بودن (۳) نداشتن سازگاری طیفی (۴) نامناسب بودن طول موج تابشی
- ۱۶۵- کدام یک از مواد زیر عامل تولید سیاهی در فیلم‌های حرارتی مستقیم است؟
- (۱) Ag<sub>2</sub>O (۲) AgBr (۳) AgI (۴) AgCl
- ۱۶۶- کدام گزینه صحیح است؟ در سیستم ماموگرافی:
- (۱) صفحه تشدید کننده در روی فیلم قرار می‌گیرد.  
 (۲) صفحات تشدید کننده در دو طرف فیلم قرار می‌گیرند.  
 (۳) صفحه تشدید کننده در زیر فیلم قرار می‌گیرد.  
 (۴) فیلم ماموگرافی بدون صفحه استفاده می‌شود.
- ۱۶۷- تقویت داروی ظهور در مراکز کم کار رادیولوژی بیشتر به علت ..... انجام می‌شود.
- (۱) کاهش pH (۲) اکسیداسیون هوایی (۳) افزایش غلظت برم (۴) تولید اسید هیدروبرمیک
- ۱۶۸- عامل اصلی در زوال تصویر در کامپیوتر رادیوگرافی کدام است؟
- (۱) زمان (۲) حرارت (۳) وجود مراکز رنگی (۴) تابش‌های زمینه‌ای
- ۱۶۹- کدام یک از روش‌های زیر جزء راه‌های افزایش سرعت صفحه تشدید کننده نیست؟
- (۱) ترکیب لایه فسفر (۲) افزایش بازده تبدیل (۳) ضخیم کردن لایه فسفر (۴) افزایش قدرت جذب
- ۱۷۰- کدام قسمت از منحنی اختصاصی فیلم، دانسیته ۵/۰ را نشان می‌دهد؟
- (۱) پاشنه (۲) آستانه (۳) شانه (۴) قسمت خط مستقیم
- ۱۷۱- آرتیفکت خطوط پی در پی در اثر ..... ایجاد می‌گردد.
- (۱) کاست (۲) ناخن (۳) غلطک (۴) صفحات تقویت کننده
- ۱۷۲- در صفحات تقویت کننده، نور از طریق کدام پدیده تولید می‌گردد؟
- (۱) ترمولومینسانس (۲) لومینسانس (۳) فسفر سانس (۴) فلورسانس
- ۱۷۳- هنگام رادیوگرافی از اندام‌هایی که کنتراست جسم مشابه دارند، استفاده از کدام فیلم قادر به بهبود کنتراست جسم می‌باشد؟
- (۱) استفاده از فیلم‌های سریعتر (۲) استفاده از فیلم‌های با شیب کمتر (۳) فیلم دارای کنتراست بالاتر از یک باشد. (۴) استفاده از فیلم‌های داری دامنه تابش وسیعتر
- ۱۷۴- فاکتور تشدیدکنندگی (IF) معیاری برای نمایش کاهش کدام یک از فاکتورهای زیر است؟
- (۱) mAs (۲) kVp (۳) mA (۴) S (زمان)
- ۱۷۵- محل قرار گرفتن گرید در کاست‌های گریددار ..... می‌باشد.
- (۱) روی جدار جلویی کاست.  
 (۲) روی جدار پشتی کاست.  
 (۳) بین جدار پشتی کاست و صفحه تشدید کننده  
 (۴) بین جدار جلویی کاست و صفحه تشدید کننده
- ۱۷۶- دانسیته نقطه شروع منحنی مشخصه فیلم بیانگر چیست؟
- (۱) شیب منحنی (۲) مقدار مه آلودگی فیلم مورد آزمایش (۳) دانسیته ماکزیمم (D<sub>max</sub>) (۴) اولین حساسیت مواد نسبت به تابش

- ۱۷۷- اسکرین صفحه پشتی کاست دارای ..... و ..... نسبت به صفحه جلویی کاست است.
- (۱) حساسیت بیشتر و ضخامت بیشتری  
(۲) حساسیت کمتر و ضخامت بیشتری  
(۳) حساسیت بیشتر و ضخامت کمتری  
(۴) حساسیت کمتر و ضخامت کمتری
- ۱۷۸- امروزه در سیستم‌های تصویرسازی دیجیتال مثل سی تی اسکن، MRI و رادیوگرافی دیجیتالی (CR) از چه نوع فیلم‌هایی استفاده می‌گردد؟
- (۱) فیلم‌های لیزری  
(۲) فیلم‌های خشک یا حرارتی  
(۳) فیلم‌های فتوفلور گرافیک  
(۴) فیلم با امولسیون لایه لایه (SEL)
- ۱۷۹- گیرنده تصویر در سیستم (CR) کامپیوتر رادیوگرافی کدام است؟
- (۱) سیستم فیلم - صفحه یکطرفه  
(۲) سیستم فیلم - صفحه دوطرفه  
(۳) سیستم فسفر قابل تحریک با نور (PSP)  
(۴) سیستم فیلم‌های نازک ترانزیستوری (TFT)
- ۱۸۰- علت بروز پدیده کاهش دانسیته (فرآیند عکس) در ناحیه تابش زیاد منحنی مشخصه فیلم رادیوگرافی کدام است؟
- (۱) ضعیف بودن داروی ظهور و ثبوت  
(۲) از بین بردن مقادیر زیاد برم توسط ژلاتین  
(۳) عدم تشخیص کریستال‌های هالید نقره تابش شده توسط داروی ظهور  
(۴) ترکیب مجدد برم با نقره فلزی در مراکز تصویر نهان