

دفترچه شماره ۳

اگر دانشگاه اصلاح شود سلکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

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

## آزمون ورودی

### دوره‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته

### سال ۱۳۸۲

## آزمون تخصصی

### رشته تکنولوژی پرتوشناسی (رادیولوژی) (گد ۱۰۶)

تهران: خیابان انقلاب، بین فروردین و اردیبهشت  
ساختمان ۱۴۷۴ طبقه اول - کتابخانه فرهنگ  
مرکز فروش سوالات کنکور  
کتابخانه فرهنگ

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۸۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۵

عنوان مراد امتحانی آزمون تخصصی رشته تکنولوژی پرتوشناسی (رادیولوژی) و تعداد سؤالات

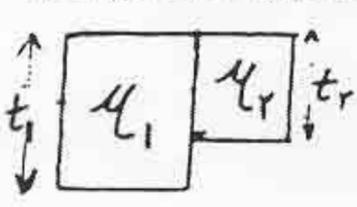
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	تکنیکهای رادیوگرافی	۳۵	۱۵۱	۱۸۵
۲	فیزیک پرتونگاری و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز	۳۵	۱۸۶	۲۲۰
۳	آناتومی رادیوگرافیک	۳۰	۲۲۱	۲۵۰
۴	اصول تاریکخانه	۲۵	۲۵۱	۲۷۵

بیست و چهارم مرداد ماه سال ۱۳۸۲

قیمت (با دفترچه عمومی) ۱۵۰ تومان

- ۱۴- در پوزیشن Plantadorsal حالت اگزیتال از پاشنه پا کدام گزینه صحیح نیست؟  
 (۱) اشعه مرکزی در سطح base پنجمین متاتارسال می‌تابد.  
 (۲) اولین و پنجمین متاتارسال را در فیلم می‌توان براحتی مشاهده نمود.  
 (۳) زاویه اشعه مرکزی ۴۰ درجه به طرف سر می‌باشد.  
 (۴) dorsiflexion پا باید به اندازه ۹۰ درجه باشد.
- ۱۵۲- اشعه مرکزی جهت رادیوگرافی Foot در حالت AP کدام است؟  
 (۱) سر پنجمین متاتارسال (۲) سر سومین متاتارسال (۳) Base سومین متاتارسال (۴) Base پنجمین متاتارسال
- ۱۵۳- در پوزیشن Grashey جهت نشان دادن glenoid cavity بدن باید چه زاویه ای داشته باشد؟  
 (۱) ۴۰ درجه دور از سمت آسیب دیده (۲) ۶۰ درجه دور از سمت آسیب دیده  
 (۳) ۴۰ درجه به طرف سمت آسیب دیده (۴) ۶۰ درجه به طرف سمت آسیب دیده
- ۱۵۴- برای تشخیص سندروم carpal tunnel از کدام پوزیشن استفاده می‌شود؟  
 (۱) P.A (۲) Radial flexion (۳) Tangential (۴) P.A. axial oblique
- ۱۵۵- کدام پوزیشن جهت مشخص شدن استخوان Scaphoid بهتر است؟  
 (۱) Ulnar flexion (۲) Radial flexion (۳) P.A (۴) Lateral
- ۱۵۶- پوزیشن ball - catcher برای کدام یک از موارد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) دررفتگی استخوان Lunate (۲) شکستگی استخوان Scaphoid (۳) تشخیص شکستگی های meta carpal (۴) تشخیص زودرس Rheumatoid arthritis
- ۱۵۷- پوزیشن weight - bearing مفصل زانو برای کدام یک از موارد زیر به کار می‌رود؟  
 (۱) بررسی زانو قبل و بعد از عمل osteotomy (۲) بررسی ناهنجاریهای Valgus و Varus مفصل زانو  
 (۳) بررسی کاهش فضای مفصلی (۴) هر سه مورد
- ۱۵۸- پوزیشن Holmblad برای نشان دادن کدام یک از ساختمان های زیر به کار می‌رود؟  
 (۱) Intercondylar fossa (۲) patella (۳) مفصل proximal tibiofemoral (۴) هر سه مورد
- ۱۵۹- اگر هوا در pleural cavity سمت راست باشد کدام پوزیشن مناسب است؟  
 (۱) A.P (۲) right lateral decubitus (۳) left lateral decubitus (۴) Lateral
- ۱۶۰- در چه مواردی هر دو فاز inspiration , expiration قفسه سینه باید تهیه گردد؟  
 (۱) وجود foreign body (جسم خارجی) (۲) بررسی حرکت دیافراگم (۳) وجود pneumothorax (۴) هر سه مورد
- ۱۶۱- زاویه اشعه مرکزی در نمای AP گردن چقدر و به چه سمتی است؟  
 (۱) ۱۵ درجه به طرف سر (۲) ۱۵ درجه به طرف سر (۳) ۱۰ درجه به طرف سر (۴) ۱۰ درجه به طرف پا
- ۱۶۲- در مورد پوزیشن Ottonello کدام گزینه صحیح نیست؟  
 (۱) اشعه مرکزی به طور عمود بر فیلم می‌تابد.  
 (۲) برای مشاهده مهره های C<sub>۱</sub> - C<sub>۲</sub> مناسب است.  
 (۳) مزیت نمای p.A نسبت به نمای AP در مهره های کمری کدام است؟  
 (۱) تصویر دیسک ها (distortion) (اعوجاج) پیدا نمی‌کند.  
 (۲) دوز اشعه دریافتی گوناگوناگون است.  
 (۳) بیماران مبتلا به کمر درد (L.B.P) در پوزیشن راحت تری قرار می‌گیرند.  
 (۴) هر سه مورد
- ۱۶۴- در نمای AP استخوان Sacrum اشعه مرکزی چگونه است؟  
 (۱) ۱۵ درجه به طرف پا (۲) ۱۵ درجه به طرف سر (۳) ۱۰ درجه به طرف سر (۴) ۱۰ درجه به طرف پا
- ۱۶۵- در مورد بیماران مبتلا به Spondylosis کدام نما به تشخیص کمک می‌کند؟  
 (۱) A.P (۲) Lateral (۳) oblique (۴) موارد ۱ و ۳
- ۱۶۶- برای نمایش سوراخ های بین مهره ای بستی کدام نما مناسب است؟  
 (۱) Lateral (۲) A.P (۳) oblique ۴۵ درجه (۴) oblique ۲۵ درجه
- ۱۶۷- در پروتوگرافی، از کدام ماده حاجب زیر می‌توان استفاده نمود؟  
 (۱) التراویست (۲) دینوزیل (۳) گاستروگرافین (۴) یوروگرافین
- ۱۶۸- کدام روش برای نمایش شکستگی odontoid موثر نیست؟  
 (۱) M.R. I (۲) پوزیشن open mouth (۳) نوموگرافی (۴) سی تی اسکن
- ۱۶۹- قبل از انجام I.V.P در کدام یک از موارد زیر بیمار باید آب مصرف کرده باشد؟  
 (۱) Pyelonephritis (۲) multiple myeloma (۳) Renal stone (۴) موارد ۱ و ۲
- ۱۷۰- کدام یک از گزینه های زیر در مورد پوزیشن Town's صحیح نیست؟  
 (۱) OMBL عمود بر فیلم است.  
 (۲) می‌توان هرم های استخوان پتروس را مشاهده نمود.  
 (۳) تمام قسمت foramen magnum را می‌توان مشاهده نمود.  
 (۴) اشعه مرکزی ۳۰ درجه نسبت به OMBL می‌تابد.
- ۱۷۱- سینوس های frontal و ethmoidal در کدام نما بهتر مشاهده می‌شود؟  
 (۱) Caldwell (۲) Water's (۳) Lateral (۴) axial

- ۱۷۲- زاویه اشعه مرکزی در پوزیشن Schuller جهت مشاهده زائده ماستوئید چند درجه است؟  
 (۱) ۱۵ درجه (۲) ۲۵ درجه (۳) ۳۵ درجه (۴) ۴۵ درجه
- ۱۷۳- در یک فرد طبیعی، پس از تزریق ماده حاجب چه زمانی طول می‌کشد تا سیستم pelvicalyceal مشخص شود؟  
 (۱) ۲۰ دقیقه (۲) ۸ تا ۱۲ دقیقه (۳) ۲ تا ۸ دقیقه (۴) یک تا ۲ دقیقه
- ۱۷۴- برای مشاهده esophageal hiatal hernia از کدام پوزیشن استفاده می‌شود؟  
 (۱) Supine (۲) Prone (۳) erect (۴) telendelenburg
- ۱۷۵- در مورد Sialography کدام گزینه صحیح نیست؟  
 (۱) با این روش می‌توان گستردگی Fistula و موضع diverticul و تنگی‌ها را نشان داد.  
 (۲) باید قبل از انجام آزمون تصاویر Scout گرفته شود.  
 (۳) قبل از شروع آزمون باید بیمار از مواد محرک را مانند لیمو ترش استفاده نماید.  
 (۴) C.T و MRI نمی‌تواند جایگزین این روش شود.
- ۱۷۶- جهت تشخیص بهتر بولب‌های روده بزرگ از کدام یک از روش‌های زیر استفاده شود؟  
 (۱) Double Contrast (۲) Single contrast (۳) B. E با گاستروگرافین (۴) موارد ۱ و ۳
- ۱۷۷- انجام O.C.G را در کدام یک از موارد زیر نمی‌توان استفاده نمود؟  
 (۱) اختلالات کبدی (۲) بیمار مبتلا به علامت acute abdomen (۳) jaundice (۴) هر سه مورد
- ۱۷۸- مفصل بین استخوان Cuboid و استخوان‌های اطراف آن در چه نمایی بهتر مشاهده می‌شود؟  
 (۱) Lateral oblique (۲) medial oblique (۳) dorso plantar (۴) Lateral
- ۱۷۹- چرا قبل از انجام L.V.U بیمار باید مثانه خود را تخلیه کند؟  
 (۱) برای تشخیص بهتر سنگ‌های موجود در U.B. junction (۲) برای کاهش مقدار دوز گوناها (۳) برای جلوگیری از رقیق شدن ماده حاجب در مثانه (۴) هر سه مورد
- ۱۸۰- برای مشاهده Splenic flexure کدام نما مناسب‌تر است؟  
 (۱) L.A.O ۲۵ تا ۴۵ درجه (۲) R.A.O ۲۵ تا ۴۵ درجه (۳) L.A.O ۱۰ تا ۲۰ درجه (۴) R.A.O ۱۰ تا ۲۰ درجه
- ۱۸۱- در کدام یک از روش‌های زیر از سوزن Chiba استفاده می‌شود؟  
 (۱) T-tube cholangiography (۲) O.C.G (۳) P.T.C (۴) هر سه مورد
- ۱۸۲- کدام یک از موارد زیر جزو وسایل موجود در Set آزمون H.S.G نیست؟  
 (۱) folley ballon catheter (۲) Cannula (۳) Speculum (۴) Tenaculum
- ۱۸۳- برای انجام Barium enema توصیه می‌شود که درجه حرارت ماده حاجب چقدر باشد؟  
 (۱) ۵-۱۰°C (۲) ۳۷°C (۳) ۲۲°C (۴) درجه حرارت تاثیری در آزمون ندارد.
- ۱۸۴- در رادیوگرافی از AP کف با برای یکنواخت شدن دانسیته فیلم از کدام روش می‌توان استفاده نمود؟  
 (۱) فیلتر Wedge (۲) Heel effect (۳) ترکیبی از فیلم و اسکرین با سرعت‌های متفاوت (۴) هر سه مورد
- ۱۸۵- برای تشخیص پارگی meniscus ligament از کدام یک از موارد زیر می‌توان استفاده نمود؟  
 (۱) M.R.I از مفصل زانو (۲) رادیوگرافی زانو در نمای Sky-line (۳) سی تی اسکن از مفصل زانو (۴) رادیوگرافی زانو در نمای camp-Coventry

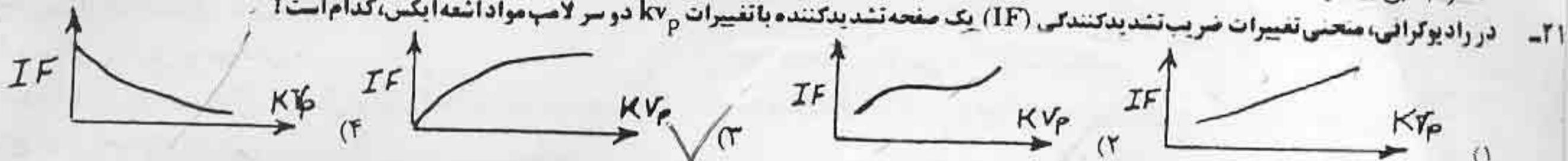
- ۱۸۶- در مدل اتمی بوهر، مدار الکترونی M، حداکثر چند الکترون می تواند داشته باشد؟  
 (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۸ (۴) ۳۲
- ۱۸۷- در واپاشی  ${}_{27}^{60}\text{Co}$  به  ${}_{28}^{60}\text{Ni}$ ، کدام ذره ساطع می شود؟  
 (۱) آلفا (۲) بتا منفی (۳) پروتون (۴) پوزیترون
- ۱۸۸- فرآیندی که در آن، آرایش الکترونی اتم بهم میخورد، بدون آنکه اتم الکترونی از دست بدهد، چه نام دارد؟  
 (۱) تهییج (Excitation) (۲) ترمیونیکی (Thermionic) (۳) فتوالکتریک (Photoelectric) (۴) یونیزاسیون (Ionization)
- ۱۸۹- اکتیوینه نمونه رادیواکتیوی ۲۰۰ میلی کوری و نیمه عمر آن ۱۵ ساعت است. پس از گذشت ۴۵ ساعت، اکتیوینه نمونه چند میلی کوری است؟  
 (۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۱۰۰
- ۱۹۰- انرژی فتوالکترون تولید شده در برخورد پرتو ایکسی الکترونیهای مدار k اتم تنگستن ۲۰ keV است. انرژی این پرتو ایکس بر حسب keV چقدر است؟ (انرژی همبستگی الکترون در مدار k اتم تنگستن، ۱۷۰ keV است.)  
 (۱) ۲۰ (۲) ۵۰ (۳) ۷۰ (۴) ۹۰
- ۱۹۱- نیمه عمرهای بیولوژیکی و مؤثر یک داروی رادیواکتیو بترتیب ۳/۶ و ۹ ساعت است. نیمه عمر فیزیکی این رادیو دارو، چند ساعت است؟  
 (۱) ۵/۴ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲/۶
- ۱۹۲- قدرت نفوذ کدام پرتو در بدن کمتر است؟ (انرژی پرتوها یکسان فرض شود).  
 (۱) نوترون (۲) الکترون (۳) دوترون (۴) پروتون
- ۱۹۳- در یک لامپ مولد اشعه ایکس، با کاهش  $KV_p$ ، کدام ویژگی دسته اشعه تولید شده، افزایش می یابد؟ (سایر شرایط ثابت فرض شود)  
 (۱) انرژی مؤثر (۲) قدرت نفوذ (۳) درجه همگنی (۴) شدت پرتوها
- ۱۹۴- انرژی اشعه ایکسی با طول موج ۰/۲ انگستر، چند کیلو الکترون ولت است؟  
 (۱) ۰/۶۲ (۲) ۶/۲ (۳) ۶۲ (۴) ۶۲۰
- ۱۹۵- در یک لامپ مولد اشعه ایکس، با افزایش mA کدام خصوصیت پرتوهای تولید شده افزایش می یابد؟ (سایر شرایط ثابت فرض شود).  
 (۱) شدت (۲) انرژی مؤثر (۳) درجه همگنی (۴) قدرت نفوذ
- ۱۹۶- در رادیوگرافی تأثیر «انرباشنه آند» بر کیفیت تصویر، با افزایش کدام عامل، کاهش می یابد؟  
 (۱) سطح تابش (۲) فاصله کانونی (۳) جریان لامپ (mA) (۴) ولتاژ دو سر لامپ ( $KV_p$ )
- ۱۹۷- ضخامت لایه نیم جذب (HVL) اول و دوم یک دسته اشعه ایکس در سرب بترتیب ۰/۸ و ۱/۲ میلی متر است. ضریب همگنی این دسته اشعه چقدر است؟  
 (۱) ۰/۴۰ (۲) ۰/۶۷ (۳) ۰/۹۵ (۴) ۱/۵
- ۱۹۸- در یک تصویر برداری با اشعه ایکس، اگر فاصله کانونی دو برابر شود، دانسیته تصویر چند برابر می شود؟ (سایر شرایط ثابت است).  
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱/۳ (۴) ۱/۴
- ۱۹۹- LET الکترونی  $\frac{keV}{\mu}$  ۲ است. این الکترون در طول مسیر ۷ میلی متری خود در هوا، چند جفت یون تولید می کند؟ انرژی یونیزاسیون ویژه هوا ۳۵ eV است.  
 (۱)  $14 \times 10^2$  (۲)  $4 \times 10^2$  (۳)  $14 \times 10^6$  (۴)  $4 \times 10^5$
- ۲۰۰- در یک لامپ مولد اشعه ایکس، در کدام یک از زوایای آند (بر حسب درجه) انرباشنه آند (Anode Heel Effect) کمتر است؟ (سایر شرایط ثابت فرض شوند)  
 (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۱۷ (۴) ۲۱
- ۲۰۱- در رادیوگرافی، در شرایطی که فیلم با جسم ..... و تابش اشعه ..... باشد، اعوجاج (Distortion) تصویر بیشتر خواهد بود.  
 (۱) موازی باشد - مایل (۲) موازی نباشد - عمودی (۳) موازی نباشد - مایل (۴) موازی باشد - عمودی
- ۲۰۲- در رادیوگرافی از ناحیه معده با  $kV_p = 80$ ، در کدام شرایط بترتیب بر حسب mA و S (تایمه)، پرتوهای پراکنده کمتری تولید می شود؟  
 (۱) ۱۰۰ و ۰/۰۵ (۲) ۲۰۰ و ۰/۰۴ (۳) ۳۰۰ و ۰/۰۳ (۴) ۴۰۰ و ۰/۰۲
- ۲۰۳- اگر در یک رادیوگرافی، میدان تابش اشعه را توسط دیافراگم نصف کنیم، شدت پرتوهای اولیه، در سطح تابش چند برابر می شود؟ (سایر شرایط ثابت فرض شود).  
 (۱) ۰/۵ برابر (۲) ۲ برابر (۳) ۴ برابر (۴) تغییری نمی کند.
- ۲۰۴- در رادیولوژی از صافی (Filter) به چه منظور استفاده می شود؟  
 (۱) کاهش دانسیته فیلم (۲) افزایش وضوح تصویر (۳) کاهش دز جذبی بیمار (۴) افزایش قدرت، نفوذ پرتوها
- ۲۰۵- در شکل مقابل، کنتراست تصویر رادیوگرافی، از کدام رابطه بدست می آید؟ (t ضخامت و  $\mu$ ، ضریب کاهش خطی و  $\gamma$  ضریب منحنی فیلم است).  
 (۱)  $0.4343 (\mu_1 t_1 - \mu_2 t_2)$   
 (۲)  $0.4343 (\mu_1 t_1 - \mu_2 t_2) / \gamma$   
 (۳)  $0.4343 [(\mu_1 - \mu_2) + (t_1 - t_2)]$   
 (۴)  $0.4343 [(\mu_1 - \mu_2) + (t_1 - t_2)] / \gamma$
- 
- ۲۰۶- در پررتونگاری، افزایش کدام عامل سبب کاهش بزرگنمایی حقیقی تصویر می شود؟  
 (۱) فاصله جسم تا فیلم (۲) میدان تابش اشعه (۳) سطح کانونی لامپ (۴) فاصله منبع اشعه تا فیلم
- ۲۰۷- در فلوروسکوپی، افزایش کدام عامل سبب کاهش دز جذبی بیمار می شود؟  
 (۱) سطح کانونی (۲) ابعاد میدان تابش (۳) شدت پرتوهای تابشی (۴) ضخامت صفحه فلوروسنت
- ۲۰۸- در پررتونگاری، کاهش کدام عامل باعث کاهش مقدار ناواضحی حرکتی تصویر می شود؟  
 (۱) زمان اکسپوزر (۲) ضخامت صافی لامپ (۳) شدت جریان لامپ (mA) (۴) اختلاف پتانسیل دو سر لامپ (kV)

۲۰- در رادیوگرافی، با افزایش نسبت شبکه (GR) کدام پارامتر کاهش می یابد؟

- (۱) دز جذبی بیمار (۲) کنتراست تصویر (۳) پرتوهای ثانویه رسیده به فیلم (۴) ناواضحی هندسی تصویر
- در یک کلیشه رادیوگرافی، دو ناحیه مجاور هم بنویسید  $10\%$  درصد نور تابشی را از خود عبور می دهند. کنتراست بین این دو ناحیه چقدر است؟
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۹

۲۱- در فلونوروسکوپی، بهره روشنایی (BG) تشدیدکننده تصویر (Image Intensifier) به کدام عامل بستگی دارد؟

- (۱) دز جذبی بیمار (۲) شدت اکسپوزر (۳) کنتراست تصویر (۴) ولتاژ دو سر لامپ تصویر



۲۱- در پرنتونگاری، افزایش کدام عامل سبب کاهش نویز (Noise) تصویر می شود؟

- (۱) مقدار صافی (۲) فاصله کانونی (۳) مقدار اکسپوزر (۴) سرعت فیلم

۲۱- در پرنتونگاری از ناحیه شبکه استفاده از شبکه (Grid) سبب بهتر شدن کدام خصوصیت تصویر می شود؟

- (۱) وضوح (Sharpness) (۲) نویز (Noise) (۳) کنتراست (Contrast) (۴) آرتی فکتز (Artifacts)

۲۱- در رادیوگرافی، در کدام شرایط، ناواضحی هندسی ( $U_g$ ) تصویر، کمترین مقدار است؟ ( $f$  فاصله کانونی،  $d$  فاصله جسم تا فیلم و  $s$  سطح کانونی ظاهری است).

- (۱)  $f \uparrow$  و  $d \uparrow$  و  $s \downarrow$  (۲)  $f \uparrow$  و  $d \downarrow$  و  $s \downarrow$  (۳)  $f \downarrow$  و  $d \downarrow$  و  $s \uparrow$  (۴)  $f \downarrow$  و  $d \uparrow$  و  $s \uparrow$

۲۱-  $D_0$  یک دسته سلول، مقدار تشعشعی است که پس از تابش آن، چند درصد سلولها باقی بمانند؟

- (۱) صفر (۲) ۲۷ (۳) ۵۰ (۴) ۶۳

۲۱- کدام یک از سلولهای خونی ذیل، از حساسیت پرتوی بیشتری برخوردارند؟

- (۱) پلاکتها (۲) لنفوسیتها (۳) مگالوسیتها (۴) گلبولهای قرمز

۲۱- در ارتباط با آثار تصادفی (Stochastic) پرتوهای یونیزان، می توان گفت: این آثار .....

- (۱) سبب مرگ زودرس بیمار می گردد. (۲) سبب بروز بیماری پرتوی خاصی می شود. (۳) در مدت زمان کوتاهی پس از تابش بروز می کنند. (۴) با هر مقدار از تابشی ممکن است بروز کنند.

۲۱- از نظر قانونی، کدام پاینده شخصی (Personal Monitor) بهترین پاینده برای ثبت پرتوگیری است؟

- (۱) فیلم بیج (۲) دزیتر قلبی (۳) کنتور گایگر (۴) دزیتر ترمولومی نسبت

۲۲- طبق آخرین توصیه ICRP، حد دز (DL) پرتوکاران از کدام رابطه، بدست می آید؟

- (۱)  $DL = 5 (Age - 18) rem$  (۲)  $DL = Age \times 10 mSv$  (۳)  $DL = Age \times 10 rem$  (۴)  $DL = 50 (Age - 18) mSv$

- ۲۲۱- تروکانتر بزرگ استخوان ران در چه موقعیتی قرار دارد؟ قسمت .....  
 (۱) تحتانی قدامی گردن ران  
 (۲) تحتانی خلفی گردن ران  
 (۳) فوقانی محل اتصال گردن و تنه  
 (۴) تحتانی محل اتصال گردن و تنه
- ۲۲۲- موقعیت سوستتا کولوم تالی در استخوان کالکانوس کدام است؟ قسمت .....  
 (۱) خلفی کنار تحتانی سطح خارجی  
 (۲) خلفی کنار تحتانی سطح داخلی  
 (۳) قدامی کنار فوقانی سطح خارجی  
 (۴) قدامی کنار فوقانی سطح داخلی
- ۲۲۳- سقف اریبت از چه استخوان هایی تشکیل شده است؟  
 (۱) استخوان پالاتین و فرونتال  
 (۲) استخوان پالاتین و کف اسفینوئید  
 (۳) صفحه اوربیتال استخوان فرونتال و بال کوچک اسفینوئید  
 (۴) صفحه اوربیتال استخوان فرونتال و بال بزرگ اسفینوئید
- ۲۲۴- سوراخ اووال کجا قرار دارد؟  
 (۱) عقب و خارج بال بزرگ اسفینوئید  
 (۲) جلو و داخل بال بزرگ اسفینوئید  
 (۳) جلو و خارج بال کوچک اسفینوئید  
 (۴) عقب و داخل بال کوچک اسفینوئید
- ۲۲۵- پدیدگی تروکله آ از چه قسمت هایی تشکیل شده است؟  
 (۱) سطح خلفی اولکراتون و سطح تحتانی زائده کروئوئید  
 (۲) سطح قدامی اولکراتون و سطح فوقانی زائده کروئوئید  
 (۳) سطح خلفی اولکراتون و سطح فوقانی زائده کروئوئید  
 (۴) سطح قدامی اولکراتون و سطح تحتانی زائده کروئوئید
- ۲۲۶- حفره کروئوئید در چه موقعیتی نسبت به تروکله آ قرار دارد؟  
 (۱) بالا و عقب  
 (۲) پایین و جلو  
 (۳) بالا و جلو  
 (۴) پایین و عقب
- ۲۲۷- از سوراخ روتاندوم چه عصبی عبور می کند؟  
 (۱) ماندیبولار  
 (۲) ماگزیلاری  
 (۳) زایگوماتیک  
 (۴) هیوگلوبال
- ۲۲۸- مرکز استخوانی شونده ثانویه سر استخوان ران در چه سالی ظاهر می شود؟  
 (۱) پنج سالگی  
 (۲) سه سالگی  
 (۳) دو سالگی  
 (۴) یک سالگی
- ۲۲۹- فوس آنورت در معادلات چندمین مهره بستی قرار دارد؟  
 (۱)  $T_2$   
 (۲)  $T_3$   
 (۳)  $T_4$   
 (۴)  $T_5$
- ۲۳۰- نیار بای سیبتال محل اتصال تاندون کدام عضله می باشد؟  
 (۱) ترس مینور  
 (۲) دو سر بازویی  
 (۳) سوپرا اسپیناتوس  
 (۴) ساب اسکاپولاریس
- ۲۳۱- ادامه خار خاصره قدامی فوقانی منطبق بر کدام یک از ساختمان های زیر است؟  
 (۱) بال ایلیاک  
 (۲) پنجمین مهره کمری  
 (۳) سومین قطعه ساکروم  
 (۴) اولین قطعه ساکروم
- ۲۳۲- آکانتیون منطبق بر ..... است.  
 (۱) ریشه بینی  
 (۲) منتال توپروستی  
 (۳) خار قدامی بینی  
 (۴) قوس زایگو ماتیک
- ۲۳۳- مالار نام دیگر کدام استخوان است؟  
 (۱) زایگوما  
 (۲) نازال  
 (۳) پالاتین  
 (۴) ماگزیلا
- ۲۳۴- سوراخ اسپینوزوم در چه موقعیتی قرار دارد؟ قسمت .....  
 (۱) خارج سوراخ اووال  
 (۲) داخل سوراخ روتاندوم  
 (۳) داخل سوراخ اووال  
 (۴) داخل سوراخ وزال
- ۲۳۵- کلیوس در چه موقعیتی قرار دارد؟  
 (۱) جلوی سلاتورنیفکا  
 (۲) جلوی دورسیوم سلی  
 (۳) پشت دورسیوم سلی  
 (۴) جلوی زائده کلینوئید قدامی
- ۲۳۶- حفره پتریگولپالین مربوط به کدام استخوان است؟  
 (۱) پالاتین  
 (۲) نازال  
 (۳) ماگزیلا  
 (۴) تمپورال
- ۲۳۷- زاویه دود نوروزنال در معادلات چندمین مهره قرار دارد؟ سمت .....  
 (۱) راست  $L_1$   
 (۲) چپ  $L_2$   
 (۳) چپ  $L_3$   
 (۴) راست  $L_3$
- ۲۳۸- برجستگی دلتوئید (دالی) در کدام قسمت استخوان بازو قرار دارد؟  
 (۱) سطح قدامی ، خارجی تنه بازو  
 (۲) سطح قدامی ، داخلی تنه بازو  
 (۳) سطح خلفی ، خارجی تنه بازو  
 (۴) سطح خلفی ، داخلی تنه بازو
- ۲۳۹- سوراخ های بین مهره ای گردنی چه موقعیتی دارند؟  
 (۱) عمود بر سطح ساژیتال گردن می باشد.  
 (۲) نسبت به سطح کروئال گردن  $25^\circ$  به جلو باز می شوند.  
 (۳) منطبق بر سطح کروئال گردن می باشد.  
 (۴) نسبت به سطح ساژیتال ،  $45^\circ$  به جلو باز می شوند.
- ۲۴۰- مفصل آبیوفیزی ناحیه بستی ، نسبت به سطح کروئال پشت ، با چه زاویه ای به جلو باز می شوند؟  
 (۱)  $15-20^\circ$   
 (۲)  $30-45^\circ$   
 (۳)  $45-50^\circ$   
 (۴)  $25-30^\circ$
- ۲۴۱- بزرگترین خار مهره ای در مهره های گردنی مربوط به کدام یک از مهره ها می باشد؟  
 (۱) اطلس  
 (۲) آکسیس  
 (۳) مهره هفتم  
 (۴) مهره ششم

- ۲۴- موقعیت توبروستی بزرگ نسبت به سر بازو در قسمت ..... فوقانی است.
- (۱) خلفی (۲) خارجی (۳) قدامی (۴) داخلی
- ۲۴- سینوس های هوایی اتمونید در چه موقعیتی نسبت به سینوس های اسفینوئید قرار دارند؟
- (۱) بالا (۲) پایین (۳) عقب (۴) جلو
- ۲۴- کدام یک از سینوس های بارانازال در هنگام تولد وجود دارند؟
- (۱) فرونتال و اتمونید (۲) ماگزیلاری و اتمونید (۳) فرونتال و اسفینوئید (۴) ماگزیلاری و اسفینوئید
- ۲۴- انتهای تحتانی نیبا دارای چند سطح مفصلی است؟
- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶
- ۲۴- قوزک خارجی معج با دارای چند سطح مفصلی است؟
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲
- ۲۴- خط میدکلاویکولار از چه نقطه ای به طرف پایین عمود می شود؟
- (۱) کوراگونید (۲) محل اتصال دنده اول (۳) راس زانده آکرومیوم (۴) مفصل استروکلاویکولار
- ۲۴- کدام عبارت موقعیت پتریون را مشخص می کند؟ محل تلاقی .....
- (۱) اسخوان نازال و فرونتال (۲) اسخوان لاکریمال با پالاتین (۳) اسخوان های فرونتال و باریتال با بال بزرگ اسفینوئید (۴) اسخوان های فرونتال و باریتال با بال بزرگ اسفینوئید
- ۲۴- مسیر زانده کوراگونید به کدام طرف است؟
- (۱) جلو و خارج (۲) عقب و خارج (۳) جلو داخل (۴) عقب و داخل
- ۲۵- در مورد اسخوان های معج دست کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) اسخوان اسکافوئید در ردیف پروکسیمال قرار دارد (۲) حنک هامت در سطح خلفی اسخوان قرار دارد (۳) اسخوان اسکافوئید در ردیف دیستال قرار دارد (۴) اسخوان هامت با قاعده متاکارب اول و دوم مفصل می شود.

اصول تاریکخانه

- ۲۵۱- کدام مورد باعث می گردد فیلم ظاهر فوهه ای رنگ به خود بگیرد؟
- (۱) ششوی ناقص فیلم (۲) کاهش غلظت داروی ظهور (۳) اکسیده شدن داروی ثبوت (۴) اکسیده شدن داروی ظهور
- ۲۵۲- در داروی ثبوت، کدام مواد فعالیت داروی ظهور را متوقف می سازد؟
- (۱) اسید استیک (۲) سولفیت سدیم (۳) سولفیت آمونیوم (۴) تیوسولفات آمونیوم
- ۲۵۳- در دستگاه ظهور و ثبوت اتوماتیک کدام مواد باعث می شود که رنگ خاکستری به سرعت در فیلم رادیوگرافی ایجاد گردد؟
- (۱) متول (۲) فیدون (۳) هیدروکینون (۴) کرینات سدیم
- ۲۵۴- فیلم رادیوگرافی از نوع ارتوکروماتیک به طول موج مرنی ..... نانومتر حساس می باشد.
- (۱) ۷۰۰ (۲) ۶۵۰ (۳) ۶۲۰ (۴) ۵۸۰
- ۲۵۵- دمای داروی ثبوت چند درجه سانتیگراد پائین تر از داروی ظهور است؟
- (۱) ۳٫۴ (۲) ۳ (۳) ۲٫۸ (۴) ۲٫۵
- ۲۵۶- آرتیفکت خطوط پی در پی در اثر ..... ایجاد می گردد.
- (۱) غلطک (۲) ناخن (۳) کاست (۴) صفحات تقویت کننده
- ۲۵۷- اثر انگشت سیاه بر روی فیلم رادیوگرافی به خاطر وجود کدام مواد بر روی انگشتان ایجاد می گردد؟
- (۱) محافظت کننده (۲) داروی ثبوت (۳) گلوتر آلدنید (۴) داروی ظهور
- ۲۵۸- pH داروی ظهور در چه محدوده ای می باشد؟
- (۱) ۴-۵ (۲) ۶-۷٫۵ (۳) ۸-۹٫۵ (۴) ۱۰-۱۱٫۵
- ۲۵۹- درجه حرارت و رطوبت نسبی تاریکخانه به ترتیب در حدود چند درجه سانتیگراد و درصد می باشند؟
- (۱) ۲۵-۳۰، ۲۰-۳۵ (۲) ۲۰-۲۵، ۱۸-۳۰ (۳) ۴۰-۶۰، ۲۵-۹۰ (۴) ۲۱-۳۰، ۱۰-۸۰
- ۲۶- هنگامی که حداکثر جزئیات مورد نیاز است، از چه نوع صفحات تقویت کننده استفاده می گردد؟
- (۱) کند (۲) سریع (۳) متوسط (۴) مافوق سریع
- ۲۶- لایه منعکس کننده در ساختمان صفحات تقویت کننده کدام است؟
- (۱) پالاتین (۲) باریتا (۳) سولفات سرب (۴) تنگستات کلسیم

۲۶۱- ابعاد ذرات پرومور نقره بین ..... میکرومتر متغیر است.

۳-۵ (۴)

۰,۵-۳ (۳)

۰,۳-۰,۵ (۲)

۰,۰۵-۰,۳ (۱) ✓

۲۶۲- فیلم رادیوگرافی دندان در بزرگسالان چند اینچ است؟

$1 \frac{1}{4} \times 1 \frac{5}{8}$  (۴)

$1 \frac{3}{4} \times 1 \frac{5}{8}$  (۳) ✓

$3 \times 2 \frac{1}{4}$  (۲)

$1 \times 1 \frac{3}{4}$  (۱)

۲۶۴- کدام مورد برای امولسیون فیلم ارتوگروماتیک نور مطمئن محسوب می‌گردد؟

سبز (۴)

نارنجی (۳)

قرمز (۲) ✓

زرد (۱)

۲۶۵- لامب مورد استفاده در چراغ ایمنی تاریکخانه حداکثر چند وات است؟

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۲۵ (۲) ✓

۱۵ (۱)

۲۶۶- ضخامت ۰,۰۰۷ اینچ مربوط به کدام اسلکت فیلم رادیوگرافی می‌باشد؟

تری استات سلولر (۴)

نیترات سلولر (۳)

پنی استر (۲) ✓

شیشه (۱)

۲۶۷- نقش پرومیدیتاسیم در داروی ظهور کدام است؟

محافظت کننده (۴)

سخت کننده (۳)

نرم کننده (۲)

بازدارنده (۱) ✓

۲۶۸- زمان سنتوی فیلم در دستگاه ظهور و ثبوت اتوماتیک ۹۰ ثانیه‌ای، چند ثانیه است؟

۲۶ (۴) ✓

۲۲ (۳)

۲۰ (۲)

۱۸ (۱) ✓

۲۶۹- بالا بردن ..... باعث افزایش دانسیته می‌شود.

MAS (۴) ✓

OFD (۳)

FFD (۲)

KVP (۱)

۲۷۰- کدام مورد بر اثر عدم تعادل صفحہ تقویت کنند با فیلم ایجاد می‌گردد؟

کاهش کنتراست (۴)

تاری تصویر (۳) ✓

افزایش دانسیته (۲)

ایجاد نیم سایه (۱)

۲۷۱- کدام مورد باعث تشکیل تصویر پنهان در هالویدهای نقره می‌شود؟

اشعه ایکس (۴) ✓

نیترات نقره (۳)

داروی ثبوت (۲)

داروی ظهور (۱)

۲۷۲- در صفحات تقویت کننده، نور از طریق کدام پدیده تولید می‌گردد؟

ترمولومینسانس (۴)

فلوئورسانس (۳) ✓

فسفرسانس (۲)

لومینسانس (۱)

۲۷۳- در دستگاه ظهور و ثبوت دستی، زمان ثبوت چند دقیقه است؟

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۱۰ (۱) ✓

۲۷۴- ضخامت لایه محافظ صفحات تقویت کننده چند میکرون است؟

۱۰۰-۱۵۰ (۴) ✓

۵۰-۱۰۰ (۳)

۳۰-۴۵ (۲)

۱۵-۲۵ (۱)

۲۷۵- در کدام مورد دگرچنان سدیم وجود دارد؟

صفحات تقویت کننده (۴)

محلول ثبوت (۳)

امولسیون (۲)

محلول ظهور (۱) ✓



- ۱۴- کدام گزینه در خصوص شناخت ذات و صفات خداوند، درست است؟  
 (۱) شناخت ذات و شناخت صفات ممکن  
 (۲) شناخت ذات و شناخت صفات ناممکن  
 (۳) شناخت ذات ممکن و شناخت صفات ناممکن  
 (۴) شناخت ذات ناممکن و شناخت صفات ممکن
- ۱۵- دست‌انجاده سوی خدا بر داشتن، در مواقع بحرانی، حاکی از.....  
 (۱) احتیاج ذاتی انسان است  
 (۲) ناتوانی ظاهری انسان است  
 (۳) شناخت فطری خداوند است  
 (۴) سازمندی انسان به پشتوانه‌ی دافع بلا است
- ۱۶- انسان محوری (اومانیسم) به معنای.....  
 (۱) قبول مسؤولیت انسان در برابر خدا  
 (۲) نفی مسؤولیت انسان در برابر همه چیز  
 (۳) محور قرار دادن انسان در عمل به تکالیف الهی  
 (۴) قبول مسرت والای انسان و مسؤولیت‌دور برابر خدا
- ۱۷- توحه دادن به انسان به تدبیر در پدیده‌های جهان پیرامون خویش، نشان.....  
 (۱) ارج‌گزاری به تعقل است  
 (۲) ناتوان اعلان کردن راه عقل است  
 (۳) ارج‌گزاری به معطالعات تجربی است  
 (۴) مبتنی بودن فرهنگ اسلامی به عقل و تعقل است
- ۱۸- دلیل پهلان «دور» در اندیشه‌ی توحیدی.....  
 (۱) تقدم ذاتی علت بر معلول است (۲) تقدم زمانی علت بر معلول است (۳) تاخر زمانی علت بر معلول است (۴) تاخر ذاتی علت بر معلول است
- ۱۹- ذکر مکرر صفات خداوند در قرآن، شاهده‌ی بر.....  
 (۱) امکان شناخت ذات خداوند است  
 (۲) امکان شناخت صفات خداوند است  
 (۳) ضرورت شناخت خداوند است  
 (۴) امکان شناخت صفات و ذات خداوند است
- ۲۰- مفهوم آیه‌ی شریفه: ﴿وَمَا زَلَّتْ نَفْسٌ قَرِيبٌ مِّنْ رَبِّهَا وَلَا نَحْتَنُهَا بِطَائِفَةٍ مِّنْهُنَّ﴾ در کدام گزینه است؟  
 (۱) گرفتاری به سختی و رنج به منظور بیدارگری انسان  
 (۲) گرفتاری به ملامت، به منظور قدرسای عمده‌های الهی است  
 (۳) گرفتاری به سختی و بلا، به منظور اجرای آزمون الهی بر انسان است  
 (۴) گرفتاری به سختی‌ها و زیان‌ها، به منظور بروز استعدادهای انسان است
- ۲۱- «آخرت» در اندیشه‌ی برگرفته از وحی الهی.....  
 (۱) محل ظهور عدل تکوینی خداوند است  
 (۲) محل بروز و تحقق مثبت خداوند است  
 (۳) استمرار نظام پاداش و کیفر قراردادی دنیا است  
 (۴) ظرف ظهور حقایق و از میان رفتن حجاب‌ها است
- ۲۲- سر تمام نماز و آخرین منزل تقرب به محبوب در کدام جزء نماز نهفته است؟  
 (۱) در سجده  
 (۲) در قیام  
 (۳) در سلام  
 (۴) در تکبیر الاحرام
- ۲۳- مفهوم کدام گزینه با این بیت، تناسب دارد؟ «جرح با این اختران نغز و خوس و زیبانی»  
 (۱) «ار من شیء الا و یشح بحمده»  
 (۲) «وان من شیء الا عندنا حرانته»  
 (۳) «ما خلق الله السموات و الارض و ما بینهما الا بالحق»  
 (۴) «و الشمس تجري لیسنتقر لها، ذلك تقدیر التعریر العنیم»
- ۲۴- بانوچه به آیه‌ی شریفه: ﴿فَلَا تَقْوَمُونِی و لَوْ مَوَّانْتُمْ﴾ خطاب، از کی به چه کسانی است؟  
 (۱) از معبودان باطل بر عبادان خویش  
 (۲) از برگزینندگان ولایت شیطان به سلطان  
 (۳) از شیطان به برگزینندگان ولایت شیطان  
 (۴) از طاعوتان به برگزینندگان ولایت طاعوتان
- ۲۵- کاربرد نغابیری مانند «ذات من» و «خود من» کدام مفهوم را ایجاب می‌کند؟  
 (۱) اصالت ماده برای انسان  
 (۲) اصالت وجود برای انسان  
 (۳) عدم تغایر مضاف و مضاف‌انہ  
 (۴) جدا بودن مضاف و مضاف‌انہ
- ۲۶- به بیان امام جوادی علیه السلام، نرس از مرگ، معلول..... است  
 (۱) جهل به مرگ  
 (۲) قطع امیدها با مرگ  
 (۳) پایان دهی به لذت  
 (۴) ویرایی راه به صریات گناه
- ۲۷- بیت زیر، با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟  
 «گر چه دیوار افکند سایه دراز باز گردد سوری او آن سایه باز»  
 (۱) تجسم برخی اعمال  
 (۲) تجسم اعمال در رستاخیز  
 (۳) جزای قراردادی رفتار  
 (۴) اصل عمل و عکس‌العمل دنیوی اعمال
- ۲۸- کدام گزینه، مفاد اصل علیت را ترسیم می‌کند؟  
 (۱) هر موجود ممکنی محتاج به علت است  
 (۲) هر موجودی محتاج به علت است  
 (۳) هر معلولی ضروراً در خود معلولی دارد  
 (۴) هر معلولی ضروراً در خود معلولی دارد
- ۲۹- این دو بیت مولوی:  
 «چشم اگر داری نو گورانه میا  
 آن عصای حزم و استدلال را  
 ورننداری جنبه دست‌آور عصا  
 چون نداری دید، می‌کن بیشوا»

- ۳۰- با کدام گزینه تناسب بیشتری دارد؟  
 (۱) تقدم راه عقلی بر شهود باطنی  
 (۲) تقدم شهود باطنی بر راه عقلی  
 (۳) هم‌ارز بودن راه تجربی و راه عقلی  
 (۴) هم‌ارز بودن شهود باطنی و راه عقلی
- ۳۱- از تدبیر در این کلام امیر مؤمنان علیه السلام: «لم یطلع العقول علی تعدید صفة و لم یخجها عن واجب معرفته» کدام مفهوم به دست می‌آید؟  
 (۱) عدم امکان احاطه بر ذات و صفات باری تعالی  
 (۲) امکان شناخت ذات و صفات بر مقدار لازم  
 (۳) عدم امکان احاطه بر صفات باری تعالی و امکان معرفت بر مقدار لازم  
 (۴) امکان احاطه‌ی شناخت صفات بر مقدار لازم و محجوب نبودن انسان از آن
- ۳۲- معانی کلمه‌های «متری - زنگار - بیمه» به ترتیب چیست؟  
 (۱) قرآن خوان - دستاری که به سر بندند - نورانی  
 (۲) ساکن شوند - ردایی که قاضیان پوشند - چهارپا  
 (۳) ساکن شوند - ردایی که قاضیان پوشند - چهارپا  
 (۴) قرآن خوان - کمربندی که ترسایان و یهودیان بر کمر می‌بندند - چهارپا
- ۳۳- مفهوم آیات زیر، کدام است؟  
 «این جهان همچون درخت است ای کرام ما بر او چون میوه‌های نیم خام  
 محبت گیسرد خام‌ها را شاخ را زانکه در خامی نشاید کساح»  
 (۱) فرد باپخته، به دنیا شدیداً وابسته است  
 (۲) فرد خام اندیش از رفاه مادی بی‌بهره است  
 (۳) انسان نیزبین، نسبت به امور دنیوی سخته‌گیر است  
 (۴) انسان دانا در رفاه کامل مادی به سر می‌برد
- ۳۴- مولوی در آیات زیر، چه امری را ایجاب می‌کند؟  
 «فرو شدن جو بدیدی بر آمدن بنگر غروب، شمس و قمر را چرا زیان باشد  
 کدام دانه فرو رفت در زمین که نرسد چرا به دانه‌ی انسان این گمان باشد؟»  
 (۱) توحید  
 (۲) معاد  
 (۳) عرفان  
 (۴) احسان
- ۳۵- در کدام گروه کلمه‌ها، غلط املایی وجود دارد؟  
 (۱) بسبب یافتن - محجوب بودن  
 (۲) خلاصی از غضب - داشتن آرز و حشیم  
 (۳) صفات بطوران و ددگان - صفات بنام و سناج  
 (۴) کسی را به سحره گرفتن - سلاح خویش ساختن
- ۳۶- معنی همه‌ی واژه‌های «فانید - فساله - فحمت» به ترتیب، در کدام گزینه، درست مطرح شده است؟  
 (۱) از سر رویند - دانایی - فراخی  
 (۲) فند - دانایی - سحر  
 (۳) فند - نه مانند از هر چیزی - گدایی  
 (۴) از سر رویند - نه مانند از هر چیزی - گدایی

۳۶- سعدی در ابیات زیر، به داشتن کدام صفت و ویژگی تکیه دارد؟  
 عام سادان پریشان روزگار / سز دانشمند نابو هیزگار  
 کان به ساینسی از راه اوفناد / و این دو جنبش بود و در جاه اوفناد

(۱) تقوا (۲) علم (۳) عبادت (۴) مروت

۳۷- در کدام بیت، کلمه‌ای به معنی «فریاد» به کار رفته است؟

- (۱) هر گلسی را به شاخ گلس بر رند باقی است تا هزار شعب
- (۲) بوستان گشت خون ستیق سر آسمان گشت خون کبود فص
- (۳) آب هم رنگ صمدل بوده خاک هم سوی عسر اشهب
- (۴) باغ دسارح برسد نعل لنگر گشت و لب هاش عجب

۳۸- ملک اشعری بپاره، در همی بیت‌های زیر، از قصیده‌ی «دماوند» به جز بیت ...، از برف نشسته بر قلعه‌ی گروه، سخن گفته است.

- (۱) برکش ر سر این سبید معجر سنین به یکی کود اورند
- (۲) از سیم نه سر یکی کله خود زاهن به میان یکی کمر سد
- (۳) سگر ای جو ازدهای گرزه بخروش جو شرزه شیر ارغند
- (۴) تا درد و ورم فرو نیند کافور بر آن ضماد کردند

۳۹- در بیت زیر از قصیده‌ی «خران» مکرر خسرو، منظور از «شاه حبش» و «اوانی» به ترتیب چیست؟

(۱) تاریکی - ستارگان (۲) ماه - ستارگان (۳) ماه - پاره‌های ابر (۴) تاریکی - پاره‌های ابر

۴۰- معنی «فراگرد» و «ادراک» در عبارت زیر، به ترتیب چیست؟

- لقمان فراگرد آنها که وی گندم فرموده بود، جو گشتند به وقت ادراک، خواجه به نظاره‌ی گشت آمد.
- (۱) روی آورد - افشاندن بدر
  - (۲) انبساط - اطلاع یافتن
  - (۳) جمع‌آوری نمود - بیداری
  - (۴) گمانت - رسیدن محصول

۴۱- در کدام گزینه، لفظ املائی وجوه دارد؟

- (۱) دیواری حصین - نه‌ری بر هامون نهاده
- (۲) متواضع و خوب عشرت - زاهد ناصح و مشفق
- (۳) بیباغان و حجره‌داران - قحطی عظیم
- (۴) خواجه‌ی مقامر - مهلت خواستن

۴۲- هرگز بدین شهر هشت من نان کمتر به یک درم گس ندیده است، یعنی، در این شهر .....

- (۱) به یک درم، دست کم هشت من نان می‌دادند.
- (۲) به کمتر از یک درم، هشت من نان می‌دادند.
- (۳) کمتر از هشت من نان را به یک درم می‌دادند.
- (۴) کمتر کسی هشت من نان را به کمتر از یک درم خریده بود.

۴۳- مفهوم بیت «جو برگشت شب گرد گره عیان سپیده بر آورد رخشان ستان» چیست؟

- (۱) شب سیری شد و صبح روشن فرا رسید.
- (۲) او شب هنگام حرکت کرد و به وقت صبح به آنجا رسید.
- (۳) در تاریکی سوار مرکب شد تا سپیده دم به مقصد برسد.
- (۴) به وقت شب از حرکت منصرف شد و هنگام صبح، قصد حمله کرد.

۴۴- در کدام گزینه، لفظ املائی وجوه دارد؟

- (۱) مسوت کردن به کمر - اصحاب حلول - زنی اهل صلاح
- (۲) واقعات غریب - غایت سوز و اشتیاق - شدت لبب فراق
- (۳) عالی همت - تصانیف بسیار - اصحاب ظاهر
- (۴) طلایه‌ی وصال - اظطراب عاشق - صدف صدیق

۴۵- مفهوم بیت «بگشود بیره و زلف زورقار مهبوبه‌ی نیلگون عماری» چیست؟

- (۱) خورشید نور افشانی کرد.
- (۲) هنگام غروب آفتاب فرا رسید.
- (۳) آفتاب در پس ابر تیره پنهان گشت.
- (۴) تاریکی شانه بر همه جا حکمفرما شد.

۴۶- نام نویسندگان «مرصاد العباد» و «ماه نقشب» به ترتیب کدام است؟

- (۱) سنایی غزنوی - علی اکبر دهخدا
- (۲) سنایی غزنوی - سعید نفیسی
- (۳) شیخ نجم الدین رازی - سعید نفیسی
- (۴) شیخ نجم الدین رازی - علی اکبر دهخدا

۴۷- در کدام بیت از فزل حافظ، به سرنوشته‌ی حسین منصور حلاج، اشاره شده است؟

- (۱) فیض روح القدس از باز مدد فرماید دیگران هم بکنند آنچه مسیحا می‌کرد
- (۲) گفت آن بار کز تو گشت سر دار بلند جرمش این بود که اسرار هوبنا می‌کرد
- (۳) این همه شعله‌ها عقل که می‌کرد اینجا سامری بیش عصا و بد بیضا می‌کرد
- (۴) گفتم این جام جهان‌بین به تو کی داد حکیم گفت آن روز که این گسند مینا می‌کرد

۴۸- معنی کلمه‌ی «بیه» در بیت «وهمون گشتند در بیه ضلال نوشه‌ها بردند از وزر و وبال» چیست؟

- (۱) قصر (۲) دریا (۳) ویرانه (۴) بیابان

۴۹- در ابیات زیر، معنوی چه گفته است؟

- گفت معنوی گر همه روی زمین / هر زمان بر من کتندی آفرین  
 من نخواهم آفرین هیچ کس / مدح من دشنام لیلی باد و بس
- (۱) آن که مرا مدح می‌کند باید لیلی را نیز دشنام بگوید.
  - (۲) نه مرا مدح بگوید و نه لیلی را ناسزا و دشنام بگوید.
  - (۳) آن که لیلی را ناسزا گوید، حق ندارد که مرا مدح کند.
  - (۴) اگر لیلی مرا ناسزا گوید، بهتر از آن است که دیگران مدحم کنند.

۵۰- نام‌های نویسندگان کتابهای «گارتامه‌ی اسلام» و «جوامع الکتابات» به ترتیب، در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) امام محمد غزالی - شیخ احمد غزالی
- (۲) عبدالحسین زرین کوب - شیخ احمد غزالی
- (۳) عبدالحسین زرین کوب - سدید الدین محمد عوفی
- (۴) ابوسعید ابی‌الخیر - سدید الدین محمد عوفی

۵۱- در جمله‌ی زیر، املائی کدام کلمه، لفظ است؟

در محاوراتی که به حضور او میان دو کس رود، خوض ننماید و اگر از او بپوشیده دارند، استراق سمع نکنند و اگر در سخن او معنی خامض افتد، در بیان آن به مثال‌های واضح جهد کند و الفاظ فریب و کتابات نامستعمل به کار ندارد و قلق و ضحوت ننماید و فضی و شتم بر لفظ نگیرد و مزاح منکر نکند.

- (۱) حوض (۲) فریب (۳) ضحوت (۴) شتم

۵۲- نام‌های سراینندگان مجموعه‌های شعر «در گوشه باغ‌های شاپور» و «حجم سبز» به ترتیب، کدام است؟

- (۱) اخوان ثالث - سهراب سپهری
- (۲) شععی کدکنی - سهراب سپهری
- (۳) اخوان ثالث - شععی کدکنی
- (۴) سهراب سپهری - حمید شیرازی

۵۳- پروین اعتصامی در همی بیت‌های زیر، به جز بیت ...، از اراده و قدرت مطلقه‌ی آفریدگار در جهان هستی، سخن گفته است.

- (۱) ایمنی دیدند و ما ایمن شدند دوستی کردم مرا دشمن شدند
- (۲) رودها از خود نه طغیان می‌کنند آنچه می‌گویم ما، آن می‌کنند
- (۳) مفش هستی، نقشی از ایوان ماست خاک و باد و آب، سرگردان ماست
- (۴) سوزن ما دوجت، هر جا هر چه دوجت ز آنس ما سوخت، هر شمع‌ی که سوخت

۵۴- معنی واژه‌های «مقافسه» و «نورده» به ترتیب، در جمله‌های «مقافسه در رسید و آب تا زیر نورده‌ی قلعه آمد.» چیست؟

- (۱) به شدت - سقف نام
- (۲) ناگهانی - رده‌ی دیوار
- (۳) به شدت - شکاف دیوار
- (۴) آرام و آهسته - دندان‌های روی دیوار

۵۵- در بیت «به سرهنگ دیوان تکه گرد تیز ریز گلو» به ترتیب، «تیز» و «ریز» چه معنی دارند؟

- (۱) ریز گلو (۲) تیز بوش (۳) سردی جسمی (۴) شمشیر تیز

۵۶- رسم الخط و املائی کدام کلمه‌ها، درست است؟

- (۱) بوشدن - سباحت - ناچارا - گها
- (۲) سباحت - سبند - رو بسن - پاسبین
- (۳) جانا - تلفا - رو بسن - سبند
- (۴) سباحت - ربانا - سوما - منافقین

- ۵۷- در جمله « مال و جاه هیچ گاه نمی‌نواند آرامش بخش روان انسان باشد چرا که نها یا یاد خدا دل‌ها آرامش می‌یابد. » بعد از فعل « باشد » استفاده از کدام علامت نگارش مناسب است؟  
 (۱) نقطه (۲) دو نقطه (۳) نقطه ویرگول (۴) خط فاصله
- ۵۸- همدی کتابهای زیر، به جز کتاب ... به نثر فرسول، نوشته شده‌اند.  
 (۱) قاموسنامه (۲) تاریخ بلغمی (۳) اسرار التوحید (۴) مرزبان‌نامه‌ی وراویسی
- ۵۹- در کدام گزینه، سجع متوازن به کار رفته است؟  
 (۱) هر که را زر در ترازوست، زور در بازوست.  
 (۲) دوران با حیر در حضور و نزدیکان بی‌بصر دور  
 (۳) در هر معنی دو نعمت موجود است و بر هر نعمتی شکری واجب  
 (۴) الهی بر تارک ما خاک ححالت نثار مکن و ما را به بلای خود گرفتار مکن.
- ۶۰- همدی شاعران زیر، به جز ... از سرایندگان مشهور سگ هندی، شمرده می‌شوند.  
 (۱) عطار بشاری (۲) کلیم کاشانی (۳) عرفی شیرازی (۴) طائب آملی

## زبان انگلیسی

- 61 - He didn't know .... these students arrived .  
 1) what 2) when 3) where 4) which
- 62 - Look .... for cars when you want to cross the street .  
 1) at 2) in 3) out 4) up
- 63 - John is going to go , .... Mary isn't .  
 1) and 2) but 3) or 4) so
- 64 - They don't have to come , and we ... .  
 1) do too 2) don't either 3) niether do 4) so do
- 65 - Letters .... to be written tomorrow .  
 1) are going 2) have gone 3) will have gone 4) would go
- 66 - I have wanted to visit your city .... I met you.  
 1) during 2) before 3) since 4) when
- 67 - Paul is able to play tennis = He .... play tennis .  
 1) can 2) might 3) must 4) should
- 68 - I told him .... me what he wanted .  
 1) asks 2) asking 3) asked 4) to ask
- 69 - I am .... busy to take the trip.  
 1) enough 2) more 3) much 4) too
- 70 - There .... any football games yesterday .  
 1) was 2) were 3) wasn't 4) weren't
- 71 - Jhon's cat like fish and .... does too.  
 1) her 2) his 3) my 4) your
- 72 - Mary eats very little and a bird does too = Mry eats .... a bird .  
 1) unlike 2) like 3) the same 4) different from
- 73 - I was practicing my lesson when he .... .  
 1) arrived 2) has arrived 3) was arriving 4) would arrive
- 74 - Bill answered all the questions correctly because he .... studied very hard .  
 1) could be 2) had 3) was 4) would have
- 75 - The class should begin now , but Mr.Green isn't here .... .  
 1) yet 2) still 3) already 4) any more
- 76 - I don't like to read . It makes me .... .  
 1) tire 2) tiring 3) tired 4) tiringly
- 77 - Some ants eat all the creatures in their .... .  
 1) air 2) direction 3) path 4) stream
- 78 - What's the .... Karl ? Can't you do it ?  
 1) matter 2) material 3) thing 4) subject
- 79 - He is going to .... biology next semester .  
 1) get 2) give 3) receive 4) take
- 80 - There are spots where the ground is so hot that it burns the .... of your shoes .  
 1) cracks 2) bottom 3) points 4) shell
- 81 - It is hard for a forest fire to start in .... , green woods .  
 1) dry 2) cold 3) hot 4) wet
- 82 - In burried towns , we find the pots people had .... .  
 1) used for 2) made of 3) thrown away 4) shaped from
- 83 - Whale hunting is still a hard way to make a .... .  
 1) dealing 2) catching 3) living 4) sailing
- 84 - Most of the people were afraid and ....they had not come .  
 1) decided 2) wanted 3) wished 4) started
- 85 - Steam made the wheels of the boat turn and the boat .... .  
 1) arrive 2) begin 3) end 4) move
- 86 - Water in the form of gas began to cool and changed to .... .  
 1) heat 2) liquid 3) steam 4) vapour
- 87 - He said to himself, " That should keep them busy for a .... ."  
 1) bit 2) few 3) piece 4) tiny
- 88 - Without water , all living things on earth would.... .  
 1) die 2) boil 3) heat 4) soak
- 89 - Most of the earth is .... by the sea .  
 1) carried 2) filled 3) covered 4) worn
- 90 - I want you to take your pencil and .... all the numbers from 1 to 100 .  
 1) begin to 2) draw up 3) put back 4) write down

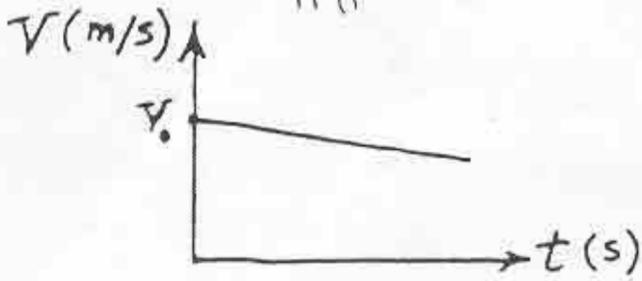
۱۲۱ - جسمی با سرعت اولیه  $5 \text{ m/s}$  و شتاب ثابت  $2 \text{ m/s}^2$  به راه افتاده است. این جسم در دو ثانیه آخر حرکتش چند متر جابجا می‌شود؟ (کل زمان حرکت  $10$  ثانیه است.)

- (۱) ۲۶ (۲) ۴۶ (۳) ۵۴ (۴) ۷۲

۱۲۲ - متحرکی مسافت‌های  $2$  و  $4$  و  $6$  متر را به ترتیب با سرعت‌های  $5$  و  $10$  و  $15$  متر بر ثانیه طی می‌کند. سرعت متوسط آن در این حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۲۳ - نمودار سرعت - زمان جسمی به شکل مقابل است. بر آینه‌های نروهای وارد بر جسم:



(۱) برابر صفر است

(۲) با زمان افزایش می‌یابد

(۳) با زمان کاهش می‌یابد

(۴) مقدار ثابتی (نه حر صفر) است

۱۲۴ - در خلا، جسمی از ارتفاع  $h$  و با شتاب جاذبه  $g$  و با سرعت افقی  $v_0$  رها می‌شود. زمان رسیدن این جسم به سطح زمین چیست؟

- (۱)  $\frac{v_0}{g}$  (۲)  $\frac{h}{g}$  (۳)  $\sqrt{\frac{2g}{h}}$  (۴)  $\sqrt{\frac{v_0}{2g}}$

۱۲۵ - جسمی به جرم  $4$  کیلوگرم روی سطح شیب‌داری با شیب  $\sin \alpha = 0.8$ ، تحت اثر نیروی وزنش با شتاب  $2 \text{ m/s}^2$  به پایین می‌لغزد. نیروی اصطکاک جنبشی

( $f_k$ ) در مقابل این حرکت چند نیوتن است؟ ( $g = 10 \text{ N/Kg}$ )

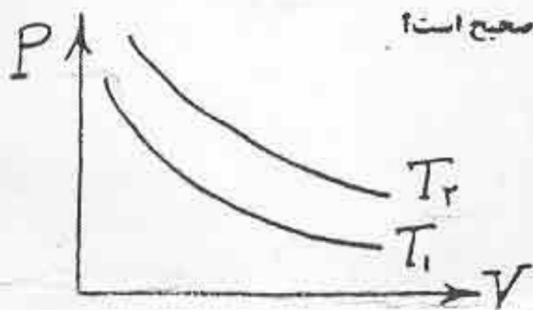
- (۱) ۴ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۸

۱۲۶ - یک گاز ایده‌آل را در فشار ثابت حرارت داده تا حجمش دو برابر شود و سپس در این حجم حرارت می‌دهیم تا فشارش دو برابر شود، دمای گاز نسبت به دمای اولیه آن

چند برابر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۲۷ - نمودار تغییرات فشار و حجم گاز در دو دمای متفاوت  $T_1$  و  $T_2$ ، مطابق شکل است. کدام گزینه صحیح است؟



(۱)  $T_1 < T_2$

(۲)  $T_2 = \sqrt{T_1}$

(۳)  $T_1 > T_2$

(۴)  $T_2 = \frac{T_1}{2}$

۱۲۸ - به دو قطعه فلز  $A$  و  $B$  که جرم اولی  $\frac{3}{2}$  جرم دومی است، به ترتیب  $40$  کیلوژول و  $60$  کیلوژول گرما می‌دهیم. دمای هر دو به یک اندازه افزایش می‌یابد.

نسبت ظرفیت گرمایی ویژه آنها  $\frac{C_A}{C_B}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{5}{6}$  (۴)  $\frac{4}{1}$

۱۲۹ - هنگامی که جسمی را گرم می‌کنیم، انرژی پتانسیل مولکول‌های آن ..... و انرژی جنبشی مولکول‌های آن ..... می‌یابد.

- (۱) افزایش - افزایش (۲) کاهش - ثابت (۳) افزایش - کاهش (۴) ثابت - کاهش

۱۳۰ - جسم  $A$  به جسم  $B$  گرما می‌دهد. کدام کمیت  $A$  بیشتر از  $B$  است؟

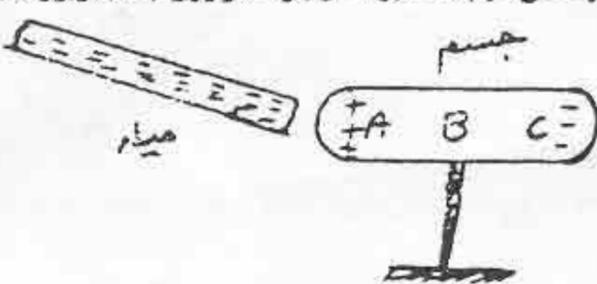
- (۱) ظرفیت گرمایی (۲) رسانایی گرمایی (۳) ظرفیت گرمایی ویژه (۴) انرژی جنبشی متوسط مولکولها

۱۳۱ - دو بار الکتریکی همنام و مساوی به فاصله  $d$  از یکدیگر قرار گرفته‌اند و با نیروی  $F$  یکدیگر را می‌رانند. این دو بار را در چه فاصله از یکدیگر قرار دهیم تا با نیروی

$\frac{F}{2}$  یکدیگر را برانند؟

- (۱)  $2d$  (۲)  $\sqrt{2}d$  (۳)  $\frac{1}{2}d$  (۴)  $\frac{\sqrt{2}}{2}d$

۱۳۲ - میله‌ای یا بار منفی را به یک جسم رسانا که روی پایه عایقی قرار دارد، نزدیک می‌کنیم تا مطابق شکل بارها در روی جسم موزون جابجا شوند. اگر پتانسیل سه قسمت از



جسم را  $V_A$ ،  $V_B$  و  $V_C$  بنامیم، کدام رابطه صحیح است؟

(۱)  $V_A = V_B = V_C$

(۲)  $V_A > V_B = V_C$

(۳)  $V_A = V_B > V_C$

(۴)  $V_A > V_B > V_C$

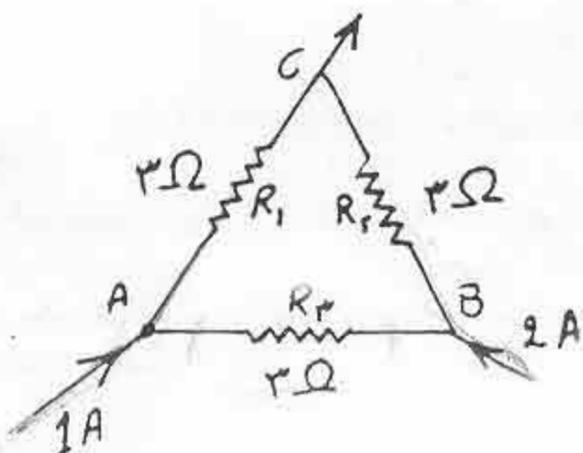
۱۳۳ - با توجه به شکل مقابل، جریانی که از مقاومت  $R_3$  می‌گذرد چند آمپر و در کدام جهت است؟

(۱) یک آمپر از  $A$  به  $B$

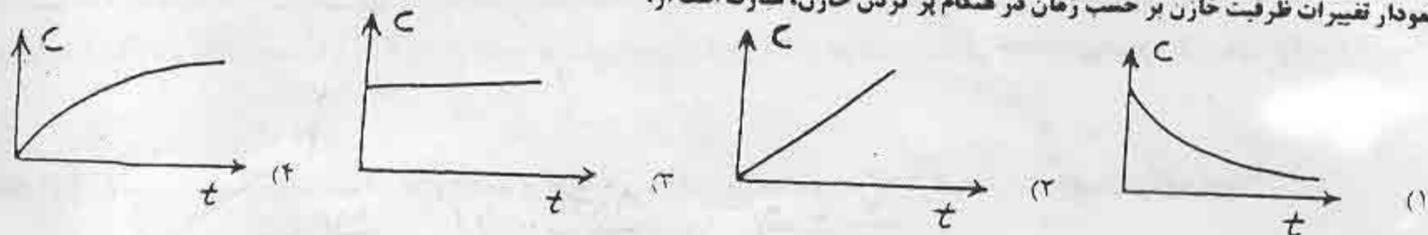
(۲)  $\frac{1}{3}$  آمپر از  $B$  به  $A$

(۳) یک آمپر از  $B$  به  $A$

(۴)  $\frac{1}{3}$  آمپر از  $A$  به  $B$



۱۳۱ - نمودار تغییران ظرفیت خازن بر حسب زمان در هنگام پر کردن خازن، عبارت است از:



۱۳۵ - یک اتوی الکتریکی با اختلاف پتانسیل ۱۲۰ ولت کار می‌کند و توان آن ۴/۸ کیلووات است، مقاومت این اتو چقدر است؟

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۳ (۳) ۳۰ (۴) ۳۰۰۰

۱۳۶ - در یک میدان مغناطیسی به شدت  $1 \text{ T}$ ، سیم یک سیم به طول ۴ سانتی‌متر که از آن جریان ۳ آمپر می‌گذرد و در راستای خطوط میدان قرار دارد، نیروی وارد بر آن سیم چقدر است؟ (بر حسب نیوتن)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱/۲ (۳) ۳ (۴) ۳/۴

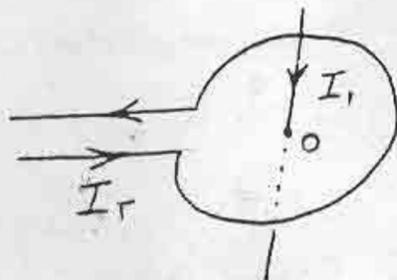
۱۳۷ - در نقطه‌ای به فاصله  $x$  از یک سیم راست حامل جریان، اندازه میدان مغناطیسی برابر  $B$  است. اگر فاصله سیم از این نقطه  $\frac{2}{3}$  برابر شود، اندازه میدان در این نقطه چقدر خواهد شد؟

- (۱)  $\frac{1}{4}$  (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{4}{9}$

۱۳۸ - اگر الکترونی با سرعت اولیه  $3000 \frac{m}{s}$  وارد یک میدان مغناطیسی به شدت ۳ میلی‌تلا شود و راستای حرکت آن عمود بر راستای خطوط میدان باشد، نیروی وارد بر آن چند نیوتن است؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

- (۱)  $4.8 \times 10^{-16}$  (۲)  $14.4 \times 10^{-16}$  (۳)  $4.8 \times 10^{-19}$  (۴)  $14.4 \times 10^{-19}$

۱۳۹ - از سیم راست و طولی که بر محور حلقه‌ای منطبق است (مطابق شکل)، جریان  $I_1$  می‌گذرد. اگر از حلقه جریان  $I_2$  عبور کند، حلقه ..... می‌کند.



- (۱) بوسان می‌کند  
(۲) ساکن می‌ماند  
(۳) به طرف بالا رانده می‌شود  
(۴) به طرف پایین رانده می‌شود

۱۴۰ - واحد شار مغناطیسی در سیستم بین‌المللی (SI) هم ارز کدام گزینه است؟

- (۱)  $\frac{\text{زول}}{\text{آمپر}}$  (۲)  $\frac{\text{زول}}{\text{کولن}}$  (۳)  $\text{زول} \times \text{کولن}$  (۴)  $\text{زول} \times \text{آمپر}$

۱۴۱ - در امواج طولی و عرضی، امتداد ارتعاش و امتداد انتشار، به ترتیب بر هم ..... و ..... هستند.

- (۱) منطبق - عمود (۲) عمود - عمود (۳) منطبق - منطبق (۴) عمود - منطبق

۱۴۲ - معادله حرکت نقطه  $M$  از یک محیط انتشار به صورت  $y = 10 \sin 10\pi \left( t - \frac{x}{10} \right)$  می‌باشد. طول موج اعشار شده چقدر است؟

- (۱) ۱ سانتی‌متر (۲) ۲ متر (۳) ۰/۲ سانتی‌متر (۴) ۱۰ متر

۱۴۳ - در حرکت بوسانی ساده، در چه رعانتهایی بر حسب  $T$ ، اندازه عددی جابه‌جانی بوسانگر، حداکثر می‌باشد؟ ( $\phi_0 = 0$ )

- (۱)  $\frac{kT}{2}$  (۲)  $\frac{kT}{4}$  (۳)  $\frac{(2k-1)T}{4}$  (۴)  $\frac{(2k-1)T}{2}$

۱۴۴ - حرکت موج در یک محیط قابل ارتعاش چگونه است؟

- (۱) حرکت یکجواحت (۲) حرکت بوسانی ساده (۳) حرکت با شتاب متغیر (۴) حرکت با شتاب ثابت

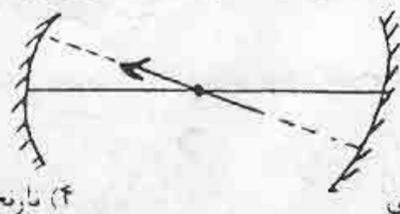
۱۴۵ - گوش انسان می‌تواند اصواتی با شدتهای  $10^{-12} \frac{W}{m^2}$  تا  $1 \frac{W}{m^2}$  را بشنود. حدود این گستره بر حسب dB چقدر است؟

- (۱)  $10 \rightarrow 0$  (۲)  $12 \rightarrow 0$  (۳)  $100 \rightarrow 0$  (۴)  $120 \rightarrow 0$

۱۴۶ - اگر یک آینه تخت با سرعت  $\frac{m}{s}$  به شخصی نزدیک شود، تصویر در کدام جهت و با چه سرعتی حرکت خواهد نمود؟

- (۱) از شخص دور می‌شود -  $\frac{m}{s}$  (۲) از شخص دور می‌شود -  $2\frac{m}{s}$  (۳) به شخص نزدیک می‌شود -  $2\frac{m}{s}$  (۴) به شخص نزدیک می‌شود -  $4\frac{m}{s}$

۱۴۷ - در شکل مقابل، فاصله کانونی هر یک از آینه‌ها  $f$  است. فاصله بین دو آینه چقدر باشد تا پرتوی نور موجود در شکل پس از برخورد به هر یک از آینه‌ها، روی خودش بازتابش کند؟



- (۱)  $f$  (۲)  $2f$  (۳)  $3f$  (۴)  $4f$

۱۴۸ - کدام یک از این پرتوها، بیشترین شکست را در منشور دارند؟

- (۱) سبز (۲) قرمز (۳) بنفش (۴) زرد

۱۴۹ - از قرار گرفتن جسمی در مقابل یک عدسی، تصویری هم اندازه با خود جسم تشکیل شده است. نوع عدسی و نوع تصویر به ترتیب عبارتند از:

- (۱) واگرا - مجازی (۲) همگرا - حقیقی (۳) همگرا - مجازی (۴) واگرا - حقیقی

۱۵۰ - در میکروسکوپ نوری، نوع عدسی‌های چشمی و شیئی به ترتیب عبارتند از:

- (۱) همگرا - همگرا (۲) واگرا - واگرا (۳) همگرا - واگرا (۴) واگرا - همگرا