



سؤالات عمومی

ادبیات (۹ دقیقه)

- «استخفاف» به کدام معنی نیامده است؟  
 (۱) مخفی کردن (۲) سبک داشتن (۳) خفیف شمردن (۴) خوار شمردن
- در عبارت «نه جان دلم با مال می رویم» منظور از «مال» چیست؟  
 (۱) ثروت (۲) وسیله (۳) حیوان (۴) کاروان
- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟  
 (۱) حطام دنیا (۲) گذاردن نعمت (۳) فرط استیصاف (۴) صناعت ظرفیت
- مفهوم بیت «سباوش چنین گفت کای شهریار/که دوزخ مرا زین سخن گشت خوار» در کدام گزینه درست تر آمده است؟  
 (۱) این سخن برای من مانند دوزخ است.  
 (۲) این سخن خواری دوزخ را نشان می دهد.  
 (۳) دوزخ با این سخن ارزشمندی ندارد.  
 (۴) نعمت از دوزخ سوزنده تر است.
- در بیت «بدان گاه سوگند برماه شاه/چنین بود آیین و این بود راه» کدام زمینه ی حماسه را بیان می شود؟  
 (۱) حرق عادت (۲) پهلوانی (۳) ملی (۴) داستانی
- معنی بیت «من چشم از او چگونه توانم نگاه داشت/کاؤل نظر به دیدن او دیدور شدم» در کدام گزینه درست تر آمده است؟  
 (۱) چشم پوشیدن از او چگونه ممکن است که دیدن او کار من است.  
 (۲) چشم به انتظار او بودن تنها هدفی است که در زندگی دارم.  
 (۳) چشم پوشی از او را چگونه می توانم انجام دهم درحالیکه با دیدن او صاحب بینایی واقعی شدم.  
 (۴) چگونه می توانم چشم انتظار او نباشم در حالیکه در اولین نظر به او صاحب بینایی حقیقی شدم.
- معنی بیت «چه باشد گرخوم صدسال تیمار/چو بینم دوست را یک روز دیدار» در کدام گزینه درست تر آمده است؟  
 (۱) چرا باید تیمارداری کنم تا یک لحظه دوست را ببینم؟  
 (۲) صدسال پرستاری برای دیدن یک روز دوست ارزش دارد.  
 (۳) مدت زیادی غم خواری در برابر دیدار کوتاه دوست می ارزد.  
 (۴) اگر صدسال پرستاری از دوست کنم به اندازه ی یک روز برای من است.
- کدام گزینه از آثار و یکتوهره گو نیست؟  
 (۱) کنت مونت کریستو (۲) بیوتوپان (۳) کوژپشت نتردام (۴) مردی که می خندد
- کدام اثر از «عبدالزکائی» نیست؟  
 (۱) رساله ی دلگشا (۲) روضه ی خلد (۳) اخلاق الاشراف (۴) منظومه ی موش و گربه
- برای ساخت واژه های جدید از کدام شیوه استفاده نمی شود؟  
 (۱) قرینه سازی (۲) فرهنگ نویسی (۳) ترکیب (۴) افزایش وند
- در کدام گزینه «تعدد در مضاف الیه» وجود دارد؟  
 (۱) خیابان عریض و طویل (۲) کوچه و خیابان شلوغ (۳) کوچه و خیابان و محله ی آقا محسن (۴) طول خیابان ها و کوچه ها
- در بیت «از جام عاقبت می نابی نخورده/ام زوشاخ آرزو گل عیشی نچیده ام» چند تشبیه وجود دارد؟  
 (۱) دو (۲) یک (۳) سه (۴) چهار
- در بیت «هنگام تگ دستنی در عیش کوش و مستی/کاین کیمیای هستی قارون کند گدار» کدام آرایه ی ادبی وجود ندارد؟  
 (۱) تضاد (۲) تشبیه (۳) تلمیح (۴) استعاره

عربی (۹ دقیقه)

- ماهوالصحيح عن ترجمة العبارة التالية «كنت العبكرة السلة فاصابت الكرة عینی اليسرى»؟  
 (۱) بسکتبال بازی کرده بودم که توپ به چشم چپم خورد.  
 (۲) داشتم بسکتبال بازی می کردم که توپ به چشم چپم خورد.  
 (۳) با توپ بزرگ بازی می کردم که به چشم چپم اصابت کرد.  
 (۴) با توپ بسکتبال بازی می کردم که توپ چشم چپم را هدف گرفت.
- ما هو التعريب الصحيح للعبارة التالية «بدرستیکه دوست از اخلاق دوستش تاثیر می گیرد»؟  
 (۱) ان الصديق يتأثر باخلاق صديقه.  
 (۲) صحيح ان اخلاق الصديق يتأثر صديقه.  
 (۳) ان الصديق يتأثر في اخلاق صديقه.  
 (۴) صحيح ان الصديق يتأثر من اخلاق صديقه.
- ما هو الخطأ للارباع والتحليل الصرفي في العبارة «اهدنا الصراط المستقيم»؟  
 (۱) اهد: فعل امر، للمخاطب، مجرد ثلاثي، معتل و ناقص (اعلاله بالحذف)/ فعل وفاعله ضمير «انت» المستتر  
 (۲) نا: اسم، ضمير متصل، مبني على الفتح/مفعول به، منصوب محلاً  
 (۳) صراط: اسم، مفرد، مذكر، صحيح الآخر، منصرف/مفعول به ثان و منصوب  
 (۴) المستقيم: اسم، مذكر، مشتق و اسم الفاعل (هنا بمعنى صفة مشبهة)/نعت و منصوب بالتحية
- استخدم «اليس» للجملة التالية «ان ابالفصل اخو الامام الحسين (ع)»  
 (۱) أليس ابالفصل اخو الامام الحسين(ع)  
 (۲) أليس ابوالفضل اخو الامام الحسين(ع)  
 (۳) أليس ابوالفضل اخا الامام الحسين(ع)  
 (۴) أليس ابالفصل اخا الامام الحسين(ع)
- عین عدد الصفات في العبارة التالية «این وطنه الحبيب؟ هو انسان ضائع في هذه الدنيا الغريبة»  
 (۱) واحد (۲) اربعة (۳) اثنان (۴) ثلاثة
- ما هو اعراب «رغبة» في العبارة «ذهب الى المدرسة رغبة في التعلم»؟  
 (۱) مفعول مطلق (۲) مفعول له (۳) مفعول به (۴) مفعول فيه
- ما هو الحروف الاصلية لكلمة «استخاره»؟  
 (۱) خا (۲) حو (۳) حیر (۴) سحر
- میتر الخطأ؟  
 (۱) انتن تخشون (۲) هم یخشون (۳) انت تخشین (۴) هن یخشین
- ما هو المناسب للفرغ لایجاد «اسلوب الحال» في العبارة «تظاهر ابناء الامة الاسلامية وهم . . . بحکم القرآن»؟  
 (۱) طلاًباً (۲) مطالب (۳) مطالبین (۴) مطالبون
- اجعل الفعل المبني للمعلوم متبناً للمجهول؟ «استجاب المومنون دعوة القائد العظيم»  
 (۱) استجبت دعوة . . .  
 (۲) استجابت دعوة . . .  
 (۳) استجبت دعوة . . .  
 (۴) استجبت دعوة . . .
- میتر العبارة التي جاء فيها المفعول فيه منصوباً؟  
 (۱) انزل القرآن في شهر رمضان.  
 (۲) شهر رمضان شهر الصيام.  
 (۳) يصوم المسلمون شهر رمضان.  
 (۴) حبب المومنون شهر الصيام.
- ما هو الصحيح للفرغ؟ «اما هذا النهر . . .»  
 (۱) جار (۲) جار (۳) جار (۴) جار

معارف اسلامي (۹ دقیقه)

- هنگامی که از انسان به عنوان موضوع علوم مختلف بحث می شود کدام موضوع از اهمیت بیشتری برخوردار است؟  
 (۱) شناخت پیچیدگی های روحی انسان (۲) شناخت اخلاق (۳) روان شناسی (۴) تاریخ و جامعه شناسی
- اینکه انسان خود را واجد برخی گرایشها و واقعیات می باید در تعبیر فلسفی چه نامیده می شود و این معلومات مستقیم و تردیدناپذیر در اصطلاح چه نامیده می شوند؟  
 (۱) وجدانیات- علم حصولی (۲) علم حضوری- علم حصولی (۳) علم حضوری- وجدانیات (۴) علم حصولی- وجدانیات
- حدیث شریف «من يموت بالذنوب اكثر من يموت بالاجال و . . .» مربوط به کدام یک از عوامل معنوی موثر در سرنوشت انسان است؟  
 (۱) توکل و اعتماد بر خدا (۲) دعا (۳) مجاهدت در راه خدا و توبه (۴) صدقه ها و احسان ها
- در نظام اخلاقی اسلام معیار فضیلت خوانده شدن یک عمل چیست؟  
 (۱) هر عملی که باعث پرورش عواطف انسانی شود.  
 (۲) هر عملی که انسان را به قرب الهی نزدیک کند.  
 (۳) هر عملی که در تمام انسانها تاثیر روحی مثبت دارد.  
 (۴) هر عملی که باعث رشد استعدادهای بالقوه انسان می شود.
- کدام یک از افراد زیر که معتقد به هویت حقیقی تاریخ است عقیده خود را عملی، مستند به تجربه و به درواز ذهن گرای می داند؟  
 (۱) هگل (۲) مارتس (۳) انگلس (۴) فروید
- در تعالیم اسلامی از کدام موضوع به عنوان زمام دین و نگاهدارنده همه واجبات و مستحبات نام برده می شود؟  
 (۱) ولایت (۲) حکومت (۳) امامت (۴) علمای دین
- کدام مورد زیر از احکام ثانویه مشخص شده توسط امام (ره) نمی باشد؟  
 (۱) مواردیکه موجب اختلال نظام شود.  
 (۲) مواردیکه موجب فساد شود.  
 (۳) مواردیکه موجب حرج شود.  
 (۴) مواردیکه موجب ضرر بخشی از مردم می شود.
- دستورالعمل عقلی «دفع خطر احتمالی عقلاً واجب است» به کدام موضوع بیش از موارد دیگر مرتبط است؟  
 (۱) استدلالهایی که به امکان معاد دلالت می کند.  
 (۲) استدلالهایی که به ضرورت معاد دلالت می کند.  
 (۳) اهمیت و ضرورت بحث معاد (۴) معاد در پرتو حکمت الهی
- مطابق فرمایش پیامبراکرم (ص) اصل و ریشه دین چیست و مفهوم آن کدامست؟  
 (۱) حیا- دوری از پرده دری (۲) پرهیز از گناهان (۳) شوق طاعت- استقبال از سخی های عبادت (۴) معرفت- شناخت خدا و ایمان به او
- تفاوت اساسی رسالت پیامبر اسلام با سایر رسالتها در چیست؟  
 (۱) معجزات پیامبر با زمانه خودشان مناسبت بود (۲) رسالت ایشان از نوع قانون بود و نه برنامه (۳) رسالت ایشان از نوع برنامه بود و نه قانون (۴) ماندگاری رسالت ایشان
- از مالیات شرعی کدام مورد زیر می توان به کافری که در صورت دریافت مالیات شرعی به دین اسلام مایل می شود کمک کرد؟  
 (۱) منفعت کسب (۲) مال حلال مخلوط به حرام (۳) گنج (۴) طلا
- اولین درس تبلیغی که خداوند درباره برخورد با فرعون به موسی (ع) و هارون می دهد چیست؟  
 (۱) دفاع از مظلوم در همه حالات (۲) با قدرت و اقتدار سخن گفتن (۳) با نرمی سخن گفتن (۴) با آداب خود او با او سخن گفتن
- این سخن پیامبر (ص) که «وای بر کسی که این آیات را بخواند و در آنها نیندیشد» به آیات انتهایی کدام سوره زیر مربوط می باشد؟  
 (۱) آل عمران (۲) بقره (۳) عنکبوت (۴) حشر

زبان انگلیسی (۱۰ دقیقه)

- 39- He has such a bad nature that no one ..... him in their works.  
 1) trusts 2) ignores 3) offends 4) acts
- 40- Some dishonest shopkeepers sell ..... fish to people.  
 1) died 2) death 3) deadly 4) dead
- 41- Some cars of that company are not worth ..... that much money.  
 1) pay 2) to pay 3) paying 4) paid
- 42- The coach couldn't plan the ..... well and we lost the game.  
 1) attack 2) offence 3) procedure 4) match
- 43- Some parents ..... much more protective toward their children than other parents.  
 1) support 2) need 3) provide 4) feel
- 44- The reason why students stand up when their teacher enters is that they want to show .....
- 1) respectable 2) respectful 3) respect 4) respected
- 45- My son was playing; I looked at him ..... and he came home soon.  
 1) showingly 2) obviously 3) suggestively 4) carefully
- 46- My father went on a trip last week and we will ..... him tomorrow.  
 1) invite 2) join 3) take 4) travel
- 47- James Watt ..... his life to make the steam work.  
 1) spent 2) used 3) devoted 4) wasted
- 48- I couldn't ..... the train as I was held in the traffic.  
 1) miss 2) catch 3) get 4) take
- 49- Computers are ..... of solving difficult and complicated problems quickly and correctly.  
 1) machines 2) kinds 3) means 4) equipment
- 50- Teachers should ..... their students not to waste their time and energy.  
 1) look up 2) look at 3) look for 4) look after

ریاضیات (۲۴ دقیقه)

- به ازای چه مقدار  $m$ ، دستگاه  $\begin{cases} (m+1)x - 2y = 3 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$ ، جواب ندارد؟  
 (۱)  $-\frac{3}{2}$  (۲)  $-\frac{5}{3}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{4}{3}$
- اگر  $|a| + |b| + |c| = 4$  و  $|a| + |b| + |c| = 4$  و  $|a| + |b| + |c| = 4$ ،  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$  (۲)  $\frac{\pi}{6}$  (۳)  $\frac{5\pi}{6}$  (۴)  $\frac{2\pi}{3}$
- اگر  $f = \{(2, 4), (3, 2), (1, 3)\}$  و  $g = \{(3, 1), (2, 2), (1, 3)\}$  آنگاه  $g \circ f$  کدام است؟  
 (۱)  $\{(2, 4), (3, 2)\}$  (۲)  $\{(1, 3), (3, 1)\}$  (۳)  $\{(2, 3), (3, 2)\}$  (۴)  $\{(2, 1), (3, 2), (1, 3)\}$
- در یک تصاعد هندسی جمله پنجم برابر با  $\frac{1}{9}$  و جمله ششم برابر با  $\frac{1}{27}$  است. جمله دهم چند برابر جمله یازدهم است؟  
 (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $9$  (۴)  $\frac{1}{9}$
- اگر  $P(A) = \frac{1}{3}$  و  $P(B) = \frac{2}{3}$  و  $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$  آنگاه  $P(A \cap B)$  کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{8}$  (۲)  $\frac{1}{6}$  (۳)  $\frac{5}{13}$  (۴)  $\frac{1}{13}$
- تابع  $y = \sqrt{1 + \frac{1}{x}}$  در کدام نقطه زیر ناپیوسته است؟  
 (۱)  $x = 2$  (۲)  $x = 1$  (۳)  $x = 6$  (۴)  $x = 5$
- کدام عدد جواب معادله  $10 = 3^{2x+1} - 3^{x+1}$  می باشد؟  
 (۱)  $\log_3 2$  (۲)  $\log_3 4$  (۳)  $\log_3 3$  (۴)  $\log_3 5$
- اگر طول اضلاع مثلثی ۴ و ۷ و ۷ باشد، طول ارتفاع وارد بر قاعده کدام است؟  
 (۱)  $3\sqrt{3}$  (۲)  $5\sqrt{3}$  (۳)  $2\sqrt{3}$  (۴)  $3\sqrt{3}$
- اگر شعاع قاعده یک مخروط را نصف و ارتفاع آن را دوازده برابر کنیم. حجم آن چند برابر می شود؟  
 (۱) ۲ برابر (۲) ۴ برابر (۳) ۳ برابر (۴) ۶ برابر
- حدود  $m$  کدام باشد تا نقطه عطف تابع  $y = mx^2 + (m+2)x + 5$  در ناحیه اول یا چهارم قرار گیرد؟  
 (۱)  $0 < m < 2$  (۲)  $m < -2$  (۳)  $m > 2$  (۴)  $m < -2$
- اگر  $m_1$  و  $m_2$  شیب های خطوط مجانب هذلولی  $xy = (x-1)^2$  باشند،  $m_1 \times m_2$  برابر است با:  
 (۱)  $4$  (۲)  $-4$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $-\frac{1}{4}$
- اگر  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1 - \sin^2 x} dx = x$  آنگاه  $f'(x) = f(x)$  کدام است؟  
 (۱)  $1$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $2$

زیست شناسی (۱۸ دقیقه)

- قطر متوسط یک سلول جانوری چقدر است؟  
 (۱) بین ۵ تا ۱۰ میکرومتر (۲) بین ۱۰ تا ۲۰ میکرومتر (۳) بین ۲۰ تا ۲۵ میکرومتر (۴) بین ۲۵ تا ۳۵ میکرومتر
- روش انتقال پروتئین، DNA و RNA به ترتیب چه نامیده می شود؟  
 (۱) وسترن-سادرن-نوردرن (۲) سادرن-نوردرن-وسترن (۳) سادرن-وسترن-نوردرن (۴) نوردرن-وسترن-سادرن
- کدام نادرست است؟  
 (۱) در اسیدهای آمینه، اگر گروه  $NH_2$  در سمت راست و  $H$  در سمت چپ رسم شود آن را فرم D می خوانند.  
 (۲) D- گلوکز و D- مانوز فرمول شیمیایی یکسانی دارند.  
 (۳) گلوکز فرم D منفی است و فرم L آن مثبت است.  
 (۴) فرم D قند ریبوز منفی و فرم L آن مثبت است.
- اسید پالمیتیک یک اسید چرب . . . و اسید اولئیک یک اسید چرب . . . است.  
 (۱) اشباع-اشباع (۲) اشباع-غیراشباع (۳) غیراشباع-اشباع (۴) غیراشباع-غیراشباع
- مولکول ATP که مهمترین منبع انرژی سلول است از کدام مواد تشکیل شده است؟  
 (۱) یکی (۲) دوتا (۳) ۴ (۴) ۱۰ تا
- تکرار تشکیل پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید جدید و انتهای RNA مربوط به کدام مرحله رونویسی است؟  
 (۱) آغاز (۲) ادامه (۳) پایان (۴) آغاز و ادامه
- ریبوزوم ها در پروکاریوت ها از حدود . . . نوع پروتئین . . . و نوع مولکول RNA در یوکاریوت ها از حدود . . . نوع پروتئین و . . . نوع rRNA تشکیل می شوند.  
 (۱) ۵۰-۸۰-۳ (۲) ۴-۸۰-۳ (۳) ۳-۸۰-۴ (۴) ۴-۵۰-۳
- جهش در ژن زنجیره بهاموگلوبین انسان، . . . را جایگزین . . . می کند.  
 (۱) A/T-T/A (۲) T/A-A/T (۳) T/A-C/G (۴) C/G-T/A
- عامل تنظیمی ایران لک کدام است؟  
 (۱) لاکتوز (۲) الولاکتوز (۳) پروتئین تنظیمی (۴) بازدارنده
- کدام روش انتقال زیر، اختصاصی نیست؟  
 (۱) انتقال فعال (۲) انتشار ساده (۳) انتشار تسهیل کننده (۴) پمپ کردن
- کوچکترین اندامک داخل سلول کدام است؟  
 (۱) واکوئل (۲) میتوکندری (۳) ریبوزوم (۴) کلروپلاست
- کدامیک معمولاً بیش از ۵۰ درصد کل غشاهای سلول یوکاریوتی را تشکیل می دهد؟  
 (۱) شبکه آندوپلاسمی (۲) لیزوزوم (۳) استوزول (۴) ریبوزوم
- کدام نادرست است؟  
 (۱) در فرآیند تبدیل ملوکول پیرووات به اسیدلاکتیک یا اتانول، ATP تولید می شود (۲) سرکه محصول تخمیر در باکتری هاست (۳) در سلول های ماهیچه ای، هنگام فعالیت طولانی، پیرووات حاصل از گلیکولیز وارد مسیر تخمیر می شود (۴) تخمیر اسید لاکتیک از بارزترین مثال های تخمیر در باکتری هاست
- اولین رخداده قابل مشاهده در شروع میتوز کدام است؟  
 (۱) تشکیل ریزولوه چه ها در ناحیه ای بی شکل در نزدیکی سانتیویول ها (۲) تشکیل دوک

سؤالات اختصاصی

- ناپدید شدن غشاء هسته (۳) تکثیر سانتیویول (۴)
- در مورد فیبر نوکتین کدام عبارت زیر نادرست است؟  
 (۱) از انواع مهم گلیکوپروتئین ها است (۲) دارای جایگاه اتصال به گیرنده های سلولی و اجزای زمینه سلولی است (۳) در تمایز سلول های جنینی و ترمیم زخم ها دخالت دارد (۴) باعث ایجاد مانع در مهاجرت ماکروفاژها می شود
- کدام عامل رنگ سبز در گیاهان هستند؟  
 (۱) کلروپلاستها (۲) لوکوپلاستها (۳) کروموپلاستها (۴) آمیلوپلاستها
- کدامیک از موارد زیر در رشد نخستین گیاهان اتفاق نمی افتد؟  
 (۱) رشد طولی ریشه (۲) رشد طولی ساقه (۳) افزایش قطر ریشه (۴) پیدایش شاخه ها
- کدامیک از نورهای زیر به وسیله کلروفیل B بیش از سایر نورها جذب می شود؟  
 (۱) بنفش (۲) آبی (۳) نارنجی (۴) قرمز
- کدام ماده از ریشه زایی جلوگیری می کند و مانع تشکیل ریشه بر روی قلمه ها می شود؟  
 (۱) استیکتین (۲) جیبرلین (۳) اکسین (۴) آبسزین
- برچه های سازنده مادگی مرکب در . . . از هم جدا و در . . . به هم پیوسته اند.  
 (۱) آل-توت فرنگی (۲) زنبق-پامچال (۳) توت فرنگی-زنبق (۴) پامچال-اطلسی
- کدام نادرست است؟  
 (۱) در تقسیم میوز فقط یک بار همانندسازی صورت می گیرد.  
 (۲) مرحله پروفاژ II در مراحل تقسیم میوز بسیار کوتاه است.  
 (۳) دراوایل پروفاژ میتوز، سانتیویولهای دو قسمت تقسیم می شوند.  
 (۴) در میتوز و میوز II وضعیت تقسیم سانترومر مشابه هم است.
- در یک جامعه ای فراوانی الل R برابر ۶۰ درصد است. چند درصد مردم این جامعه دارای خون Rh مثبت هستند؟  
 (۱) ۸۰ درصد (۲) ۸۴ درصد (۳) ۷۲ درصد (۴) ۷۸ درصد
- ملخ ماده چند کروموزوم آتوزوم دارد؟  
 (۱) ۲۲ (۲) ۲۳ (۳) ۲۴ (۴) ۲۱
- کدامیک جزء ضوابط تعریف گونه نمی باشد؟  
 (۱) شباهت افراد یک گونه (۲) قابلیت باروری افراد با یکدیگر (۳) زندگی در شرایط اقلیمی مشابه (۴) بارور بودن افراد حاصل از زادوولد

فیزیک (۱۹ دقیقه)

- مطابق شکل جسم AB به طول ۱۰ سانتیمتر منطبق بر محورآینه کاو قرار گرفته است. اگر فاصله کانونی آینه ۲۰ سانتیمتر باشد، طول تصویر ایجاد شده چند سانتیمتر خواهد شد؟  
 (۱) ۵cm (۲) ۱۰cm (۳) ۲۰cm (۴) ۳۰cm
- دو عدسی هم محور  $L_1$  و  $L_2$  با فاصله کانونی  $f_1 = f_2 = 20 \text{ cm}$  را بر روی هم قرار گرفته اند. عدسی  $L_2$  همگرا و عدسی  $L_1$  واگرا می باشد. جسم AB در فاصله  $60 \text{ cm}$  از عدسی  $L_1$  قرار می دهیم. تصویر نهایی جسم در چه فاصله از عدسی  $L_2$  تشکیل می شود؟  
 (۱)  $20 \text{ cm}$  (۲)  $30 \text{ cm}$  (۳)  $10 \text{ cm}$  (۴)  $12 \text{ cm}$
- قطعه یخی با دمای صفر درجه سلسیوس را درون حوضچه ای پر از آب صفر درجه می اندازیم. در این صورت پس از برقراری تعادل . . . (از نقش محیط طرف نظر نماید . . .) جرم یخ ثابت می ماند  
 (۱) جرم یخ کاهش یافته و دمای آب کمتر از صفر می شود  
 (۲) جرم یخ افزایش یافته و دمای آب کمتر از صفر می شود  
 (۳) جرم یخ افزایش یافته و دمای آب کمتر از صفر می شود  
 (۴) شکل مقابل جسم باردار و رسانایی است که روی پایه ای عایق قرار گرفته است.
- کدام گزینه در مورد پتانسیل الکتریکی نقاط A، B، C صحیح است؟  
 (۱)  $V_A = V_B = V_C$  (۲)  $V_A > V_B = V_C$  (۳)  $V_A > V_B > V_C$  (۴)  $V_A = 0, V_B < V_C$
- در مدار شکل مقابل مقدار اختلاف پتانسیل دوسر مولدهای ۱ و ۲  
 (۱)  $|V_1| > |V_2|$  (۲) برابرند . . .  
 (۳)  $V_1 = 4 \text{ V}$  (۴)  $V_2 = 2 \text{ V}$
- بازده مولد در مدار شکل مقابل چقدر است؟  
 (۱)  $5/5$  (۲)  $2/5$  (۳)  $1/8$  (۴)  $7/5$
- نوسانگری پس از شروع حرکت مدت  $0.1$  ثانیه طول می کشد تا از  $y = \frac{\Delta}{\Delta}$  به  $y = \frac{\Delta}{\Delta}$  بدو. حداقل چند مدت دیگر طول می کشد تا نوسانگر از  $y = \frac{\Delta}{\Delta}$  به  $y = \frac{\Delta}{\Delta}$  جابجا شود؟  
 (۱)  $0.05 \text{ s}$  (۲)  $0.1 \text{ s}$  (۳)  $0.2 \text{ s}$  (۴)  $0.3 \text{ s}$
- ذره (آلفا)  $\alpha$  و ذره (بتا)  $\beta$  به ترتیب . . . و . . . هستند.  
 (۱) هسته هلیوم، الکترون (۲) الکترون، هسته هلیوم (۳) موج الکترومغناطیس، نوترون (۴) الکترون، موج الکترومغناطیس
- مکعبی از فلز A به چگالی  $\frac{kg}{m^3}$  ساخته شده است. درون این مکعب حفره ای به حجم V وجود دارد. هر ضلع مکعب ۱۰ سانتیمتر و جرم مکعب  $4/5 \text{ kg}$  است. حجم حفره چند سانتیمتر مکعب است؟  
 (۱)  $65$  (۲)  $25$  (۳)  $75$  (۴)  $100$
- نمودار سرعت-زمان متحرکی که بر مسیر مستقیم درحال حرکت است مطابق شکل می باشد. جابجایی متحرک در مدت ۵ ثانیه چند متر است؟  
 (۱)  $10 \text{ m}$  (۲)  $50 \text{ m}$  (۳)  $40 \text{ m}$  (۴)  $20 \text{ m}$
- به جسمی ساکن به جرم  $100 \text{ kg}$  در مدت یک دقیقه نیروی  $50 \text{ N}$  وارد می شود. سرعت جسم پس از این مدت چند متر بر ثانیه خواهد شد؟  
 (۱)  $30 \text{ m/s}$  (۲)  $120 \text{ m/s}$  (۳)  $83/3 \text{ m/s}$  (۴)  $50 \text{ m/s}$