

سؤالات عمومی

ادبیات (۹ دقیقه)

- ۱- به اتاق یا قسمت مجزایی از یک تالار گفته می شود؟  
(۱)گوشواره (۲)غرفه (۳)زایه (۴) حجره
- ۲- «سایه ی عمر» نام مجموعه اشعار کدام شاعر است؟  
(۱)هوشنگ ابتهاج (۲)موسوی گرمارودی (۳)شفیعی کدکنی (۴)رهی معیری
- ۳- در کدام گزینه غلط املائی هست؟  
(۱)غرش باد و شیون زنی که زجر می کشید به گوش می رسید .  
(۲)مامور بلوچ کومه ها را تفتیش و تپانچه را پیدا کرد .  
(۳)تمام اساس خانه ی خود را در کروج و ایوان خانه می گذاشت .  
(۴) نفیر باران و جیغ مرغایی ها از طارمی حیاط به گوش می رسید .
- ۴- «مصراع «قیسم، جسیم، نسیم وسیم» یعنی؟  
(۱)قسم خورده ، تنومند ، آرام ، نشان دار  
(۲)صاحب جمال ، خوش اندام ، خوشبو ، نشان دار  
(۳)صاحب کمال ، بزرگوار ، صبور ، نشان دار  
(۴) قسمت کننده ، استوار ، سحرخیز ، نشان دار
- ۵- معنی کدام کلمه نادرست است؟  
(۱)عصاره : آب میوه  
(۲)اعراض : روی گرداندن  
(۳)باسق : پیشین  
(۴) ممد : یاری رسان
- ۶- آرایه های بیت زیر کدامند؟  
عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را/دزد دانا می کشد اول چراغ خانه را  
(۱)تشبیه و حسن تعلیل  
(۲)استعاره و ایهام  
(۳)تشخیص و حسن آمیزی  
(۴) اسلوب معادله و تشبیه
- ۷- بیت «توسنی کردم ندانستم همی /کز کشیدن تنگ تر گردد کمنده» به کدام ویژگی عشق اشاره دارد؟  
(۱)زلی بودن عشق  
(۲)همگانی بودن عشق  
(۳)دشواری راه عشق  
(۴) جذب و کشش عشق
- ۸- نقش ضمائر «م» در همه دو مصراع بیت زیر چیست؟  
ور ایدون که زین کار هستم گناه/جهان آفرینم ندارد نگاه  
(۱)مسندالیه-مضاف الیه  
(۲)نهاد-مفعول  
(۳)فاعل-مضاف الیه  
(۴)متمم-مفعول
- ۹- موضوع اولین کتابهای ترجمه شده توسط شاگردان ایرانی دارالفنون چیست؟  
(۱)تاریخی و فلسفی  
(۲)هندسه و نجوم  
(۳)شیمی و کشاورزی  
(۴)نظامی و طبیعی
- ۱۰- خانه ی آفتاب در کدام برج واقع است؟  
(۱)اسد (۲)سنبله (۳)میزان (۴)حوت
- ۱۱- در گروه «این جغرافیای نقشه» کدام قاعده ی زبانی رعایت نشده است؟  
(۱)واجبی (۲)هم نشینی (۳)کاربردی (۴) نحوی
- ۱۲- عام ترین و رایج ترین راه شریع چیست؟  
(۱)توصیف دقیق  
(۲)طرح پریش  
(۳)بهره گیری از حواس  
(۴)بررسی علمی
- ۱۳- در عبارت منظوم «مگر از کدام باده ی مهر ، مست بودی که با تازبانه ی هشتاد زخم ، برخود حد زدی؟» شاعر به چه صنعت ادبی نظر نداشته است؟  
(۱)تلمیح (۲)تشبیه (۳)جناس (۴)ایهام

عربی (۱۰ دقیقه)

- ۱۴- ماهی ترجمه «عندی ذکریات عن تلک الایام الی عادقائدنا من منفاه»؟  
(۱)خاطراتی در مورد روزهایی که رهبران از تبعیدگاهش بازگشت وجود دارد .  
(۲)نزد من بسیاری از یادداشتهایی در مورد آروزهایی است که رهبران از تبعیدگاهش بازگشت .  
(۳)من خاطراتی در مورد آن روزهایی که رهبران از تبعیدگاهش بازگشت دارم .  
(۴) من نزد خود یادداشتهایی را در مورد روزهایی که رهبران به تبعیدگاهش رفت دارم .
- ۱۵- ماهی ترجمه عبارت «یتحدی الطفل الفائر الجوع وسوط الوغد العاصب»  
(۱)کودک انقلابی رنج و سختی دشمن غاصب را تحمل می کند .  
(۲)کودک انقلابی گرسنگی و تازبانه پست غاصب را تحمل می کند .  
(۳)کودک انقلابی گرسنگی و تازبانه پست غاصب را به مبارزه می طلبد .  
(۴)کودک انقلابی در برابر گرسنگی و تازبانه دشمن مقاومت می کند .
- ۱۶- مامعنی کلمه «احتلّ ، تظلم»؟  
(۱)حل شد ، دادخواهی کرد  
(۲) اشغال کرد ، دادخواهی کرد  
(۳)حل شد ، ظلم کرد  
(۴) اشغال کرد ، ظلم کرد
- ۱۷- عین الخطا عن عبارة «یا قدس من یوقف المدوان علیک»  
(۱)قدس: منادی علم مبنی علی الضم  
(۲)یوقف: خبر فی محل الرفع وعلامة رفعه «ضمة»  
(۳)من: مبتدا فی محل الرفع  
(۴)المدوان: فاعل و مرفوع و علامة رفعه «الف»
- ۱۸- عین الحال و صاحبها فی عبارة «الم تکن متقدّمین فی القرون الأولى و علماءنا متدبّون»  
(۱)علماءنا متدبّون ، ضمیر نحن المستتر  
(۲)علماءنا متدبّون ، «نا» فی علماءنا  
(۳)متقدّمین ، ضمیر نحن المستتر  
(۴) القرون الأولى ، هم المستتر
- ۱۹- عین الخطا عن عبارة «لکنی كنت أعیش مرفوع الرأس»  
(۱)ی: اسم لکن فی محل النصب  
(۲)الرأس: مضاف الیه ، مجرور  
(۳)مرفوع: خبر کان منصوب  
(۴)كنت أعیش: خبر لکن فی محل الرفع
- ۲۰- عین الصحیح عن کلمة «مطالبین» فی عبارة «نظاها ربنا الشعب مطابین بحکم القرآن»  
(۱)اسم ، جمع السالم المذکر ، معرب ، مفعول به منصوب  
(۲)اسم ، معرب ، منصرف ، صحیح الآخر ، حال فی محل النصب  
(۳)نکره ، جمع السالم المذکر ، منصرف ، تمیز منصوب  
(۴) اسم ، نکره ، منصرف ، صحیح الآخر ، حال منصوب
- ۲۱- عین الصحیح فی العدد و المعدود لعبارة: قرأنا فی کتاب «الثورة» (۷خاطره)  
(۱)سبعة ذکریات (۲)سبعة ذکریات (۳)سبع ذکریات (۴)سبع ذکریاتاً
- ۲۲- ماهو مکمل عبارة «قتل فی فلسطین یوم الخمس الماضی . . . . . مجاهدین»؟  
(۱)سنتّ (۲)سنة (۳)سنة (۴) سنتّ
- ۲۳- ماهو التعریب الدقیق للعبارة «بارها شکست خوردم تاره شکست دادن را آموختم»؟  
(۱)أصیبت بالفشل مراراً حتی تعلت طریق الافشال  
(۲)أصیبت بالفشل مراراً حتی تعلمت طریق الفشل .  
(۳)أصیبت بالفشل مراراً حتی تعلمت طریق الفشل .  
(۴)أصیبت بالفشل مراراً حتی اتعلم طریق الافشال .
- ۲۴- میتر الصحیح فیما یلی؟  
(۱)لا تلتق الا الحقیق  
(۲)اذقنا للملائكة أسجدوا لآدم فسجدوا الا ابلیس  
(۳)لا یصلح الرعیة الا العذل  
(۴)هی لا تملک الا الایمان بالله .
- ۲۵- کم خطا فی هذه العبارة «ان أعظم و أعنی مصادر الثروة نحصّر فی قاری آسیا و افریقا»؟  
(۱)خمسة (۲)اربعة (۳)ثلاثة (۴)اثنان

معارف (۹ دقیقه)

- ۲۶- تشکیل حکومت اسلامی و قوانین مربوط به آن موضوع آیات . . . . . است .  
(۱)الهی (۲)مکی  
(۳)مدنی (۴) طولانی
- ۲۷- جلسات رسمی بحث و مناظره با بزرگان ادیان و مکاتب مربوط به دوران کدام امام است؟  
(۱)امام پنجم (۲)امام ششم (۳)امام هفتم (۴)امام هشتم
- ۲۸- مراد از هادیت به امر در آیه کریمه «وجعلناهم ائمه یهدون بامرنا» چه نوع هادیتی است؟  
(۱)تکوینی و باطنی  
(۲)تشریحی  
(۳)عامه (۴)ارشادی
- ۲۹- عمده اختلاف در روش انبیاء از چه جهت بوده است؟  
(۱)شکل اجرا  
(۲)دین  
(۳)اعتقاد به مصلح آخرالزمان  
(۴)تنها اختصاص به شیعه دارد .
- ۳۰- در همه ادیان گذشته و فرهنگهای مذهبی وجود داشته است .  
(۱)مختص مسلمانان است .  
(۲)مختص مسلمین و برخی اهل کتاب می باشد .  
(۳)در آیه «ولقد منّا علیک مرّة اخری» از نعمت و منت بر چه کسی صحبت به میان آمده است؟  
(۱)مادر موسی(ع)  
(۲)موسی(ع)  
(۳)فرعون  
(۴)ساحران
- ۳۲- چرا ساحران ابتدا در مقابل موسی و هارون تردید کردند؟  
(۱)به دلیل خوش کلامی و بیان آنها  
(۲)به دلیل بزرگواری آن دو  
(۳)به دلیل صراحت و قاطعیت ایشان  
(۴)به دلیل سادگی و آرامش آنها
- ۳۳- اموال و ثروتهایی که در اختیار رهبر قرار دارد و تعلق به حکومت اسلامی دارد، چه نامیده می شود؟  
(۱)فقّ (۲)خمس (۳)زکات (۴) انفال
- ۳۴- حضرت علی علیه السلام در نهج البلاغه : خداوند سبحان روزی قیقران را . . . . .  
(۱)برعهده خویش گرفته است .  
(۲)در اموال ثروتمندان معین کرده است .  
(۳)حاصل تلاش ایشان قرار داده .  
(۴)در غنایم و انفال قرار داده است .
- ۳۵- مباحث انسان شناسی در حوزه کدام یک از بخشهای معارف اسلامی قرار دارد؟  
(۱)اخلاق  
(۲)جهان بینی  
(۳)عوامل معنوی  
(۴)ایدئولوژی
- ۳۶- از آیه «قد جعل الله لکل شیء قدراً» چه چیزی به رسمیت شناخته می شود؟  
(۱)توکل به خدا  
(۲)نظام علی و معلولی  
(۳)موقفیتهایی که مؤمن به دست می آورد، نهایتاً منجر به افزایش کدام مورد در او می شود؟  
(۱)شکرگزاری  
(۲)خضوع  
(۳)تواضع  
(۴)امید
- ۳۸- اگر زن مسلمانی پس از ازدواج از دین خارج شود حکم عقد آنها چگونه خواهد بود؟  
(۱)عقد آنها خودبه خود باطل می شود .  
(۲)باید از یکدیگر جدا شده و صبغه طلاق جاری گردد .  
(۳)عقد ازدواج باقی است و تنها برخی از حقوق زناشویی از بین می رود .  
(۴) چون خروج از دین بعد از عقد حاصل شده ، عقد صحیح است .

انگلیسی (۱۰ دقیقه)

- 39-Is the doctor visiting the patients now?  
Yes, he.....them since 7 o'clock.  
1)is visiting 2)has been visiting  
3)visits 4)has visited
- 40-A: I had a headache.  
B:.....  
1)So did I 2)So had I  
3)So had you 4)So did you
- 41- I want to have the dinner .....before the guests arrive.  
1)cooked 2)cook  
3)to cook 4)cooking
- 42-Some parking lots are very difficult to get out of.  
1)They certainly are  
2)About every ten minutes.  
3)That's all right  
4)I'm sorry to hear about that.
- 43-Which word has a different stress?  
1)chinese 2)about 3)again 4)exercise
- 44-....., he went out.  
1)Not have any assignments.  
2)Not to have any assignments.  
3)Having no assignments.  
4)To have no assignments.
- 45-”How long have you known Reza?”  
”He wanted to know how long .....Reza.”  
1)I had known 2)had I known  
3)he had known 4)had he known
- 46-Every body was .....by their good behavior.  
1)offended 2)hurt  
3)inflneced 4)forbidden
- 47-I fully agree with you. You are.....right.  
1)terribly  
2)agreeably  
3)absolutely  
4)finally
- 48-He was happy till the day of his.....  
1)die 2)dead  
3)deadly 4)death

It is so general, please tell me all the .....about your plans.

- 1)paces 2)object
- 3)materials 4)details
- 50-We were very lucky this summer, our team has had fire.....  
1)wins 2)wills  
3)wings 4)winds

ریاضیات(۲۴ دقیقه)

- ۵۱- میانگین ۴ داده آماری برابر ۱۵ و میانگین ۶ داده آماری دیگر برابر ۴۵ می باشد، میانگین کل داده ها برابر است با :  
(۱) ۳۳ (۲) ۲۵  
(۳) ۳۰ (۴) ۲۸/۵
- ۵۲- جواب معادله:  $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 3$  برابر است با :  
(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۳ (۴) ۳/۲
- ۵۳- اگر بدانیم فرزند اول یک خانواده که دارای پنج فرزند است ، پسر است ، به چه احتمالی فرزند آخر دختر است؟  
(۱) ۱/۱۶ (۲) ۱/۸ (۳) ۱/۴ (۴) ۱/۲
- ۵۴- درمورد دنباله  $\left\{ \frac{(n-1)!}{n!} \right\}$  کدام جمله صحیح است؟  
(۱) بی کران است (۲) واگراست  
(۳) همگراست (۴) صعودی است
- ۵۵- اگر  $f(x) = \frac{1}{x+3}$  و  $g(x) = \frac{2x+3}{x-2}$  باشد، دامنه fog(x) برابر است با :  
(۱)  $R - \left\{ -\frac{3}{2} \right\}$   
(۲)  $R - \left\{ 2 \right\}$   
(۳)  $R - \left\{ -\frac{3}{2}, \frac{1}{2} \right\}$   
(۴)  $R - \left\{ 2, \frac{1}{2} \right\}$
- ۵۶- اگر  $f'(a) = \frac{1}{2}$  و  $f(a) = 1$  مقدار مشتق  $f'(x) + \frac{1}{f(x)}$  در نقطه  $x=a$  برابر است با :  
(۱) -۴ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) ۲
- ۵۷- اگر  $y = \sin \pi \sqrt{x}$  باشد مقدار  $\frac{dy}{dx}$  به ازای  $x=4$  برابر است با :  
(۱) صفر (۲) ۱/۲ (۳) ۳/۲ (۴) ۳/۴
- ۵۸- مشتق تابع  $y=|1-\sin x|$  در نقطه ای به طول  $2\pi$  برابر است با :  
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) تعریف نشده
- ۵۹- خط قائم بر منحنی  $xy-x^2=1$  در نقطه  $A$  با کدام خط موازی است؟  
(۱) محور xها (۲) محور yها  
(۳) نیمساز ربع اول و سوم (۴) نیمساز ربع دوم و چهارم
- ۶۰- اگر نمودار  $y=f(x)$  به صورت باشد، نمودار  $y=f'(x)$  کدام است؟  
(۱) (۲) (۳) (۴)
- ۶۱- اگر تابع f با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} ax^2 & ; x < 1 \\ bx^3 + cx & ; x \geq 1 \end{cases}$  در نقطه  $x=1$  مشتق پذیر باشد،  $a+b$  برابر است با :  
(۱) ۶ (۲) ۴ (۳) -۴ (۴) -۶
- ۶۲- اگر تابع f به صورت  $y=\sin^2 x - x^2 + x$  باشد، حاصل  $\int_0^{\pi/2} y dx$  کدام است؟  
(۱) ۱/۶ (۲) ۳/۴ (۳) ۵/۸ (۴) صفر
- ۶۳- تابع اولیه  $y=\cos^2 x$  کدام است؟  
(۱)  $y = x - \frac{\sin^2 2x}{4}$   
(۲)  $y = x + \frac{\sin^2 2x}{4}$   
(۳)  $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin^2 2x$   
(۴)  $y = x + \frac{1}{4} \sin^2 2x$
- ۶۴- شعاع دایره به معادله  $x^2 + y^2 - 2y - x = 1$  برابر است با :  
(۱) ۱ (۲) ۱/۲ (۳) ۳ (۴) ۳/۲
- ۶۵- مختصات یکی از کانونهای هذلولی :  $x^2 - y^2 + 2x - 4y = 4$  برابر است با :  
(۱)  $(-1, -3\sqrt{2})$   
(۲)  $(-1, -2\sqrt{3})$   
(۳)  $(-1, 3\sqrt{2})$   
(۴)  $(-1, 2\sqrt{3})$

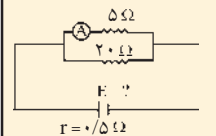
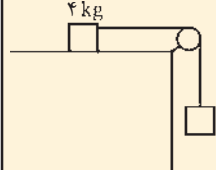
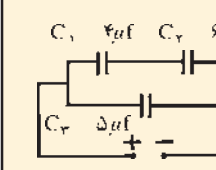
زیست شناسی (۱۸ دقیقه)

- ۶۶- ترشحات کدام غده در قورباغه موجب ظهور دست وپا می شود؟  
(۱)هیپوفیز (۲)پاراتیروئید (۳)تیموس (۴) تیروئید
- ۶۷- دوره استقلال تغذیه ای جبین کدام یک از جانوران بسیار کم است؟  
(۱)گرهه (۲)گنجشک (۳)ماهی (۴)قورباغه
- ۶۸- در کدام یک گوش میانی و گوش داخلی وجود دارد؟  
(۱)سمندر ، لاک پشت ، کبوتر  
(۲)کوسه ، گربه ، مار  
(۳)خاویار ، سوسمار ، خرگوش (۴) قورباغه ، کوسه ، تمساح
- ۶۹- پشه ها توسط کدام یک خون میزبان خود را می مکند؟  
(۱)اولین زواید دهانی (۲)آزواره ها  
(۳)پاراپودیا (۴)آخرین زواید دهانی
- ۷۰- درمیدل واتسون و کریک کدام یک از تساوی ها صحیح می باشد؟  
(۱) A=C (۲) پریمیدین=پورین  
(۳) T=U (۴) ریبوز=داسکی ریبوز
- ۷۱- میوه کدام یک از گیاهان در زیرزمین تشکیل می شود؟  
(۱)سبب زمینی (۲)فلفل سیاه (۳)بادام زمینی (۴)فریون
- ۷۲- کدام یک کامل ترین سنگواره گیاهی اواسط دوران پالئوزوئیک را تشکیل می دهد؟  
(۱)پسیلوفیتال (۲)دینیا (۳)کوردائیت (۴)سیکاس
- ۷۳- دانه کدام یک پس از خروج از میوه و شستشو قادر به رویش می باشد؟  
(۱)برتقال (۲)نخود (۳)لوبیا (۴)باقلا
- ۷۴- برچه های کدام یک به ترتیب پیوسته و جدا از هم می باشد؟  
(۱)آلاله ، پامچال (۲)زینق ، توت فرنگی  
(۳)آلاله ، اطلس (۴)زینق ، اطلسی
- ۷۵- زردی نوعی بافت . . . . . می باشد .  
(۱)غضروفی رشته ای (۲)پوششی بسیار محکم  
(۳)غضروفی بسیار محکم (۴) پیوندی رشته ای
- ۷۶- در کدام یک از عوارض کلیه گلوپورول ها آسیب بیشتری می بینند؟  
(۱)نفرتی مزمن (۲)نفرتی (۳)اورمی (۴) سنگ مثانه
- ۷۷- کدام یک از درپچه های قلب رگها از سه بخش پرده مانند تشکیل نشده است؟  
(۱)سینی ششی (۲)میترال (۳)سه لختی (۴) سینی آئورت
- ۷۸- در تبدیل کدام یک به یکدیگر نیاز به  $Ca^{++}$  وجود دارد؟  
(۱)ترومبوسیتین به پروترومیین (۲)ترومبین به پرترومیین  
(۳)فیبرینوژن به فیبرین (۴) پروترومیین به ترومبین
- ۷۹- افزایش عمق تنفس ، نسبت هوای مرده به کل هوای ورودی به ششها را . . . . . و

سؤالات اختصاصی

- مقدار هوای ورودی به کیسه های هوایی را . . . . . می دهد .  
(۱)کاهش ، کاهش (۲)کاهش ، افزایش  
(۳)افزایش ، افزایش (۴)افزایش ، کاهش
- ۸۰- از ترکیب کدام یک با یکدیگر اسید سیتریک تشکیل می شود؟ (چرخه کربس)  
(۱)استیل + ریبولوز دی فسفات  
(۲)اکزالواسات + استیل  
(۳)استیل کوآنزیم A + اکزالواسات  
(۴)ریبولوزی فسفات + استیل کوآنزیم A
- ۸۱- عامل مولد کدام بیماری می تواند در ادغام دو سلول جهت اثبات سیالیت غشاء شرکت کند؟  
(۱)سل (۲)گلودرد چرکی (۳)انسفالیت (۴) مننژیت
- ۸۲- ترتیب تشکیل کلروپلاست بالغ در کدام یک به طور صحیح بیان شده است؟  
(۱)غشاء داخلی ← وزیکول غشایی ← غشاء تیلاکوئیدی  
(۲)غشاء تیلاکوئیدی ← غشاء داخلی ← وزیکول غشایی  
(۳)غشاء خارجی ← وزیکول غشایی ← غشاء تیلاکوئیدی  
(۴)غشاء تیلاکوئیدی ← غشاء خارجی ← وزیکول غشایی
- ۸۳- بیشتر پروتئین های که وارد فضای درونی شبکه آندوپلاسمی می شوند در آنجا به کدام یک از مولکول ها متصل می گردند؟  
(۱)پلی ساکارید (۲)تری اوز  
(۳)پنتوز (۴)الگوساکارید
- ۸۴- اگر درخت چنار بر اثر انجام عمل فتوسنتز اکسیژن آزاد می کند باکتریهای آبهای گوگردی کدام یک را آزاد خواهند کرد؟  
(۱)سولفیدتیروژن (۲)گوگرد  
(۳)دی اکسیدکربن (۴)نیترژن
- ۸۵- کلشی سین موجب توقف کدام یک از مراحل چرخه سلولی می شود؟  
(۱) S (۲) G<sub>1</sub> (۳) M (۴) G<sub>2</sub>

فیزیک(۱۹ دقیقه)

- ۸۶- از یک عنصر رادیواکتیو پس از ۷۰ روز ۰/۲ گرم به صورت فعال باقی مانده است . اگر نیمه عمر این عنصر ۱۴ روز باشد جرم اولیه آن چند گرم بوده است؟  
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳/۲ (۴) ۴/۳
  - ۸۷- در شکل مقابل آمپرسنج با مقاومت ناچیز ۱/۸ را نشان می دهد نیروی محرکه مولد چند ولت است؟  
(۱) ۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۵ (۴) ۴/۵
- 
- ۸۸- در واکنش هسته ای  $^1_0n + ^{11}_5B \rightarrow ^{12}_5B + ^1_0n + \dots + ^1_0n$  جای خالی مربوط به کدام ذره است؟  
(۱)نوترون (۲)پوزیترون  
(۳)پروتون (۴)الکترون
  - ۸۹- اگر در طول ثابت تعداد حلقه های یک سیم لوله را ۲ برابر کنیم ، با عبور شدت جریان معین میدان مغناطیسی داخل آن چند برابر می شود؟  
(۱)  $\sqrt{2}$  (۲)  $\sqrt{3}$  (۳) ۲ (۴) ۴
  - ۹۰- فشار در عمق ۲۰ متری زیرآب دریا تقریباً چندبرابر فشار در عمق ۱۰ متری همان آب است؟  
(۱) ۲/۳ (۲) ۳/۲ (۳) ۳ (۴) ۲
  - ۹۱- در حرکت ارتعاشی به معادلات  $y = a \cdot \sin \omega t$  و  $v = a \cdot \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$  چند ثانیه پس از لحظه  $t=0$  برای اولین بار هم فاز می شوند؟  
(۱)  $\frac{5}{6}$  (۲)  $\frac{1}{6}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{1}{12}$
  - ۹۲- در شکل مقابل جرم نخ و قرقره و اصطکاک ناچیز و دستگاه از حال سکون به حرکت درمی آید پس از چند متر جابجایی انرژی جنبشی وزنه  $2 \text{ kg}$  و  $1 \text{ kg}$  زول می رسد؟  
(۱)  $\frac{4}{5}$  (۲)  $\frac{2}{5}$  (۳)  $\frac{3}{5}$  (۴)  $\frac{1}{5}$
- 
- ۹۳- اگر یک ماده رادیواکتیو دو ذره بتا تابش کند عدد جرمی و عدد اتمی آن به ترتیب چه تغییری می کند؟  
(۱)هر دو ، دو واحد کاهش می یابد .  
(۲)واحد کاهش می یابد ، دو واحد افزایش می یابد .  
(۳) ثابت می ماند ، دو واحد افزایش می یابد .  
(۴) ثابت می ماند ، دو واحد کاهش می یابد .
  - ۹۴- جرم کره زمین تقریباً  $8 \times 10^{24}$  برابر جرم کره ماه و شدت میدان گرانش در سطح زمین تقریباً ۶ برابر شدت میدان گرانش در سطح ماه است . شعاع زمین تقریباً چند برابر شعاع ماه است؟  
(۱) ۳/۶ (۲) ۱۳ (۳) ۸۰ (۴) ۴۸۰
  - ۹۵- کدام دسته از مواد در میدان مغناطیسی در جهت میدان آهنربا می شوند؟  
(۱)پارامغناطیس (۲)دیامغناطیس  
(۳)فرو مغناطیس (۴)هیچکدام
  - ۹۶- در شکل مقابل اندازه برآیند نیروها برحسب نیوتن به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟  
(۱) ۸ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر
  - ۹۷- در مدار شکل زیر اختلاف پتانسیل ۷ دو سر منبع چند ولت باشد تا ولتاژ دو سر خازن C<sub>۱</sub> برابر ۶۰ ولت گردد؟  
(۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰
- 
- ۹۸- الکترونی با سرعت  $2 \times 10^6$  متر بر ثانیه وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به شدت  $2 \times 10^{-2}$  تسلا می شود . اگر بار الکترونیکی الکترون  $1/6 \times 10^{-19}$  کولن باشد و راستای سرعت آن با راستای میدان زاویه  $30^\circ$  بسازد نیروی وارد بر آن چند نیوتن خواهد بود؟  
(۱)  $6/4 \times 10^{-15}$  (۲)  $6/4 \times 10^{-16}$   
(۳)  $3/2 \times 10^{-15}$  (۴)  $3/2 \times 10^{-16}$
  - ۹۹- یک تیغه متوازی السطح به ضریب شکست n<sub>۱</sub> در محیط شفافی به ضریب شکست n<sub>۲</sub> قرار داد . اگر یکدسته پرتو با زاویه تابش معین به این تیغه بتابد زاویه خروجی آن :  
(۱)بستگی به n<sub>۱</sub> و n<sub>۲</sub> ندارد .  
(۲)بستگی به n<sub>۱</sub> و n<sub>۲</sub> فقط بستگی به n<sub>۱</sub> دارد .  
(۳)بستگی به n<sub>۱</sub> و n<sub>۲</sub> فقط بستگی به n<sub>۲</sub> دارد .