■ پیش از تکمیل پاسخنامه ، راهنمای آزمون را در صفحه ۱۵ مطالعه فرمائید .

■ پاسخ تست‌ها هر جمعه در همشهری جمعه درج می گردد

سؤالات عمومی

■ ادبیات (۹ دقیقه)

۱ -«خاییدن» یعنی . . . .
۱)کاویدن ۲)گاز زدن
۳)جویدن ۴)خوابیدن

۲ -املای کدام کلمه با توجه به معنی مقابل آن نادرست است؟
۱) عفریت : اهریمن و شیطان ۲)سولت : هیبت
۳)عامل : حاکم، والی ۴) مضغ : جویدن

۳ -املای کدام واژه با توجه به معنی مقابل آن درست است؟
۱)سهاب : ابر ۲)سبا : نماد پیام‌رسانی
۳)الم : پرچم ۴) ماسوا : مخلوقات

۴ -نام دیگر شیوه‌ی بلاغی در نوشته‌های ادبی چیست؟
۱)هنری ۲)عاطفی
۳)اقناعی ۴) استدلالی

۵ -کوچکترین واحد صوتی که معنایی ندارد ولی تفاوت معنایی درست می کنند؟
۱)مصوت ۲)واج
۳)تکواژوابسته ۴) حرف

۶ -در عبارت «یک روز خسرو ، زنگ قرآن در شهناز ، شوری به پا کرده بود» . کدام کلمه ایهام است؟
۱)خسرو ۲)زنگ
۳)شهناز ۴) شور

۷-در کدام گزینه ایهام وجود ندارد؟
۱)به خوابگاه عدم گر هزار سال بخسبم/به خواب عافیت آنگه به بوی موی تو باشم
۲)چون خاک در هوای تو از پا افتاده‌ام/چون اشک در قضای تو با سر دویده‌ام
۳)گفتم غم تو دارم گفتا غمت سرآید/گفتم که ماه من شو گفتا اگر برآید
۴) هزار بادیه سهل است با وجود تو رفتن/اگر خلاف کنم سعدیا به سوی تو باشم

۸ -کدام اثر در ردیف قصه‌های عامیانه نیست؟
۱)اسکندرنامه ۲)هزارویکشب
۳)سمک عیار ۴)مقامات حمیدی

۹ -کدام اثر فابل نیست؟
۱)کلیله ودمنه ۲)قابوس نامه
۳)مرزبان‌نامه ۴) انوارسهیلی

۱۰ -در این شعر تاگور «ماه روشنی اش را در سراسر آسمان /می پراکند/و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می دارد؟» ماه نماد چگونه آدمیانی است؟
۱)خسیسان و لئیمان ۲)بخشندگان و دوراندیشان
۳)فداکاران و ایثارگران ۴) کریمان و بخشایندگان

۱۱ -در فضای داستان «گاو» کدام پدیده چشمگیر نیست؟
۱)نابسامانی و فقر ۲)خرافات
۳)جنون ۴) واقعگرایی قهرمان داستان

۱۲ -«نیک کوفته شد» یعنی :
۱)بسیار خسته و ناتوان شد .
۲)به مقدار کافی تنبیه شد .
۳)به خوبی پودر و نرم شد .
۴) به زیبایی برجای خویش قرار گرفت .

۱۳ -معنی عبارت «جبه‌ای داشت حبری رنگ با سیاه می زد خلق گونه» در کدام گزینه است؟
۱)کلاهی به رنگ مرکب سیاه همچون دیگران بر سر داشت .
۲)بالاپوشی کبودرنگ متمایل به سیاه که کهنه به نظر می رسید بر تن داشت .
۳)پیراهنی کبودرنگ و کهنه که با رنگ سیاه برابری می کرد برتن داشت .
۴) قبایی به رنگ مرکب متمایل به سیاه و کهنه بر تن داشت .

■ عربی(۱۰ دقیقه)

۱۴ -ماهی الترجمة الدقیقه للعبارة التالیة؟
«لایُلْسَعُ العاقلُ من جُحر مَرَّتین »
۱)عاقل از یک سوراخ دوبار گزیده نمی شود .
۲)فرد عاقل از یک سوراخ دوبار نمی گزد .
۳)عاقل از یک سوراخ دوبار گزیده نشد .
۴) فرد عاقل را از یک سوراخ دوبار نمی گزند .

۱۵-اجعل المبنیّ للمعلوم ، مبنیاً للمجهول وغیرمایلزم تغییره؟
«لا یَتْرکُ الولَدُ الأمَّ ابداً»
۱)لا یُتْرکُ الامُّ ابداً . ۲)لا تُتْرکُ الامَّ ابداً
۳) لا یُتْرَک الامَّ ابداً . ۴) لا تُتْرکُ الامُّ ابداً .

۱۶ - ماهوالصحیح للفراغ؟
«انّ فی الصفّ . . . . . معلماتٍ . »
۱)ثلاثةَ ۲)ثلاثةٌ
۳)ثلاثَ ۴) ثلاثُ

۱۷ -عیّن المصدر المجرد؟
۱)تَرجَمَة ۲)تَبْصِرَة
۳)تَربیَة ۴) جهاد

۱۸ -ماهو الصحیح عن مجهول «یَعِدُ» و «یُقیمُ» علی الترتیب؟
۱)یُعَدُ-یُقامُ ۲)یُوعَدُ-یُقامُ
۳)یُوعَدُ-یُقْوَمُ ۴) یُعَدُ-یُقْوَمُ

۱۹ -عیّن نوع الاعلال فی «یَسْتَخیرُ»؟
۱)قلب ۲)حذف
۳)اسکان ۴) دون الاعلال

۲۰ -ما هو الخطأ عن کلمه «تحت» فی عبارة «الجنّةُ تحتَ اقدامِ الأمّهات»؟
۱)مفعول فیه ۲)خبر
۳)مرفوع تقدیراً ۴) ظرف مکان

۲۱ -ماهو التمییز المناسب للفراغ؟
«امتلأَ قلبی بعد مشاهدة هذه الحوادث . . . . »
۱)آمِناً ۲)مؤمِناً
۳)أمیناً ۴)ایماناً

۲۲ -کم خطأً یوجد فی العبارة التالیة؟
«من المؤکَّدِ أنَّ هذا النجاحُ و ذلک الفشلُ لم یکونانِ عن صدْفَةٍ . »
۱)اربعة ۲)ثلاثة
۳)اثنان ۴) واحد

۲۳-ما هو اسم الفاعل و اسم المفعول من «استعانَ» علی حسب الترتیب؟
۱)مُسْتَعان-مُستَعین ۲)مُستَعْون مُسْتَعْوَن
۳)مُستعین-مُستَعان ۴) مُستعَین-مُستَعین

۲۴ -میّز نوع الخبر فی عبارة «لاوُدَّ فی امْرئٍ مُتَلَوّنٍ»
۱)مفرد ۲)جمله اسمیه
۳)شبه جمله ۴)جمله فعلیه

۲۵ -عین الصحیح للفراغ . «زینبُ . . . . . بن أبی طالب(ع) مبلغةُ رسالة کربلاءَ»
۱)بنْتُ علیَّ ۲)بنتَ علیَّ
۳)بنتِ علیَّ ۴) بنتُ علیٌّ

■ معارف(۹ دقیقه)

۲۶-تبشیر و انذار در لغت یعنی چه؟
۱)بشارت دادن و ترسانیدن ۲)ترسانیدن و مژده دادن
۳)آگاه کردن و بشارت دادن ۴) ترسانیدن و بشارت دادن

۲۷ -همه پدیده‌ها ، هستی خود را از خدا می گیرند . یعنی هر حرکت در هر گوشه‌ای از جهان به . . . . . خداست .
۱)فعل ۲)اراده
۳)انتخاب ۴)علت

۲۸-هرچه در مسیر رشد . . . . . پیشرفت بیشتری حاصل شود ، عمق و غنای تعالیم اخلاقی نظام اسلامی بیشتر شناخته خواهد شد .
۱)مادی و معنوی ۲)نظری و علمی
۳)فکری و معنوی ۴)عقلی و نظری

۲۹- در اسلام چه کسی باید نمونه عملی اسلام باشد و شایستگی دعوت به سوی اسلام و توانایی اجرای احکام آن را داشته باشد؟
۱)حاکم اسلامی ۲)ولی و فقیه
۳)مجتهد ۴) پیامبران

۳۰ -ده ها هزار پیامبر با قاطعیت کامل از وقوع کدام واقعه خبر داده و انسان را از آن بیم داده اند؟
۱)نبوت ۲)توحید
۳)معاد ۴)حدیث

۳۱-هیچ چیز به اندازه . . . . . روح ا نسان را آزرده و افسرده نمی سازد .
۱)اینکه انسان آزادی خود را از دست رفته ببیند .
۲)اینکه انسان تسلط مطلق وی چون وچرای موجود نیرومندتر از خود بر خود احساس کند .
۳)اینکه انسان خود را مقهور و محکوم امری نیرومند از خود مشاهده کند .
۴) اینکه انسان خود را بی اثر حس کند .

۳۲ -چه انسانی غالباً چشم به همین علت های ظاهری می دوزد و از مسبب حقیقی غفلت می کند؟
۱)انسان کافر ۲)انسان ظاهربین
۳)انسان نادان ۴) انسان موحد

۳۳ -پیشوایان دینی ما بعد از ایمان به خدا ، به کدام مورد بیش از هرچیز دیگر توصیه کرده اند؟
۱)خشیت ۲)عمل
۳)نیت ۴) ورع

۳۴ -آیه شریفه «ربنا الذی اعطی کل شیء خلقه ثم هدی» چه نوع هدایتی را برای مخلوقات اثبات می کنند؟
۱)باطنی ۲)تشریعی
۳)فرهنگ پیشرفته ۴)عامه

۳۵ -یکی از عوامل پیشرفت قرآن درمیان مردم زمان خود را باید . . . . . بی نظیر آن دانست که از یک جهت به دلیل دربرداشتن . . . . . و از سوی دیگر به دلیل . . . . . فطرت زیبایی طلب ، انسان ها را به بهترین صورت ارضاء می کرده است .
۱)اعجاز-حقایق عالی- زیبایی کلامی
۲)زیبایی حسی- حقایق عالی- زیبایی کلامی
۳)زیبایی- حقایق عالی- زیبایی کلامی
۴)اعجاز-زیبایی حسی- زیبایی معنوی

۳۶ -در تعریف کدام مورد گفته اند : جانشینی پیامبر(ص) در نگهداری دین و حفظ حوزه مسملین است؟
۱)امامت ۲)زعامت
۳)رسالت ۴) ولایت

۳۷ -موسی در زبان عربی یعنی چه؟
۱)از آب گرفته شده ۲)در آب غرق شده
۳)سوار بر آب ۴)نجات یافته از آب

۳۸ -کسی که انفاق می کند علاوه بر انجام عمل انسانی خود ، خود را در معرض خطراتی قرار داده است آن خطرها همان . . . . .
۱)تکبر ۲)خودبینی
۳)ریا ۴) حسادت

■ زبان انگلیسی (۱۰ دقیقه)

39- He was not strong ..... to carry the chair to the class.
1) too 2) so
3) enough 4) very

40- The bear ..... in this village last year.
1) had seen 2) has seen
3) saw 4) was seen

41- ..... the whole morning, the young boys went home happily.
1) swimming 2) swam
3) Having swam 4) to swim

42- Hadi has won a bronz medal. It's our duty to ..... him as soon as possible.
1) disappoint 2) calculate
3) destroy 4) congratulate

43- The workers are ..... in roived in building the new bridge.
1) action 2) actively
3) act 4) active

44- When I grow up I want to be a doctor; "grow up" means... .
1) become younger 2) become smaller
3) become older 4) become a doctor

45- If I knew how to work with computer, I ..... one.
1) bought 2) will buy
3) buy 4) would buy

46- The book ..... I borrowed you was very borning.
1) which 2) who
3) whom 4) what

47- It is your ..... to type the letters.
1) puzzle 2) passage
3) duty 4) boat

48- Which word has stress on the third syllable?
1) exercise 2) industrialize
3) education 4) exaggerate

49- Mr. Ahmadi couldn't ..... anything for longer than half a minute.
1) forget 2) remind
3) remember 4) build

50- Mr. Ahmadi was ..... .
1) lazy 2) absent-minded
3) forgetful 4) both 2 and 3

سؤالات اختصاصی

■ ریاضی(۲۴ دقیقه)

۵۱ -میانگین نمرات ۱۰ درس دانش آموزی برابر ۱۵است . نمره درس زیست او ۱۷/۲۵ است . میانگین ۹درس دیگر او کدام است؟
۱)۱۵ ۲)۱۴/۷۵ ۳)۱۴/۵ ۴) ۱۳

۵۲-اگر دستگاه $\begin{cases} mx + 2y = 1 \\ 2x + my = -1 \end{cases}$ بی شمار جواب داشته باشد مقدار m کدام است؟
۱) ۲ ۲)-۲
۳) ± 2 ۴) به ازای هیچ مقدار m

۵۳-مجموع ضرایب در بسط $(x^2-3)^7$ کدام است؟
۱)۶۴ ۲)-۶۴ ۳)۱۲۸ ۴) -۱۲۸

۵۴ -دنباله a_n $\underbrace{0/999...9}_{n}$ تعریف شده است کدام خصوصیت زیر برای دنباله درست است؟
۱)صعودی و همگرا ۲)نزولی و همگرا
۳)صعودی و واگرا ۴) نزولی و واگرا

۵۵ -کدام نقطه روی مجانب مایل تابع $\frac{x^2+x+3}{x-1}$ y واقع است؟
۱)(-۲ , ۴) ۲)(۲ , ۳) ۳)(-۲ , ۰) ۴) (۲ , ۱)

۵۶ -تابع $y = |1 - \cos x|$ در چند نقطه مشتق پذیر نیست؟
۱)۰ ۲)۱ ۳)۲ ۴) بی شمار

۵۷-حاصل انتگرال نامعین $\int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$ کدام است؟ (ثابت : c=۰)
۱) $\frac{1}{2} Ln(1+e^{2x})$ ۲) $\frac{1}{2} Arctge^x$
۳) $Ln(1+e^{2x})$ ۴) $Arctge^x$

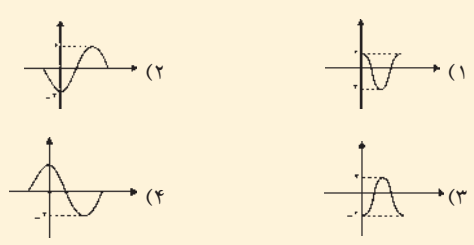
۵۸ -اگر $f(x-3)+2f(3-x)=3x$ باشد مقدار f(x) کدام گزینه است؟
۱) $3+3x$ ۲) $1-3x$ ۳) $3(1-x)$ ۴) $3(x-1)$

۵۹-کدام گزینه درست است؟
۱)اگر f در aتعریف نشده باشد در آن نقطه حد نخواهد داشت .
۲)اگر g(x) و f(x) در نقطه x=۱ حد داشته باشد تابع $\frac{f}{g}$ نیز در این نقطه حد دارد .
۳)اگر fدر نقطه a حد داشته باشد ولی g در نقطه a حد نداشته باشد f.g ممکن است در نقطه a حد داشته باشد .
۴) اگر g,f در نقطه a حد داشته باشند fog نیز حتماً در a حد دارد .

۶۰ - مشتق تابع $f(x) = [[x]] - x$ در نقطه $\frac{-3}{2}$ x کدام گزینه است؟
۱)صفر ۲)۱
۳)-۱ ۴) مشتق پذیر نیست .

۶۱ -مشتق تابع y=Sin (tgx) کدام گزینه است؟
۱) $(1+tg^2x)\sin(tgx)$ ۲) $-(1+tg^{-2}x)\cos(tgx)$
۳) $(1+tg^2x)\cos(tgx)$ ۴) $tgx . \cos(tgx)$

۶۲ -باتوجه به نمودار y=Cosx نمودار $2\sin(x+\frac{\pi}{2})$ y در یک دوره تناوب کدام است؟



۶۳ -هرگاه وارون ماتریس $\begin{bmatrix} 4 & 6 \\ b & a \end{bmatrix}$ A به صورت $\begin{bmatrix} -\frac{1}{2} & c \\ \frac{1}{2} & d \end{bmatrix}$ باشد ab-dc کدام است؟
۱) $\frac{a^4+6}{a^2}$ ۲) $\frac{a^2+6}{a^2}$ ۳) $\frac{a^4-6}{a^2}$ ۴) $\frac{a^2-6}{a^2}$

۶۴ -حاصل عبارت $\frac{(1-tg15^\circ)(1+cotg15^\circ)}{(1+tg15^\circ)(1-cotg15^\circ)}$ کدام است؟
۱)۱ ۲)-۱ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

۶۵-اگر تعداد اقطار یک nضلعی از دوبرابر تعداد اضلاع ، ۶ واحد کمتر باشد آنگاه n کدام است؟
۱)۷ ۲)۶ ۳)۵ ۴) ۴

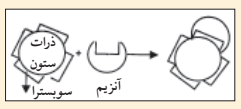
■ زیست شناسی(۱۸ دقیقه)

۶۶ -کدام یک از موارد زیر در فرآیند قالب گیری یک نمونه بافتی مورد استفاده قرار می گیرد؟
۱)فرمالدئید ۲)الکل ۳)پارافین ۴) گلوتر آلدئید

۶۷ -آنانتیومرها از چه لحاظ باهم تفاوت دارند؟
۱)فرمول شیمیایی
۲)آرایش فضایی گروهها در اطراف کربن
۳)خواص فیزیکی
۴) تعداد کربن نامتقارن

۶۸ -ستون‌های رشته DNA از چه جنسی هستند و از نظر گرایش به آب چگونه اند؟
۱)باز آلی و قند- هیدروفیل ۲)باز آلی و قند- هیدروفوب
۳)قند و گروه فسفات-هیدروفوب ۴) گروه فسفات و قند-هیدروفیل

۶۹ -شکل زیر اساس کار کدام روش جداسازی پروتئین را نشان می دهد؟



۱)کروماتوگرافی تعویض یونی
۲)کروماتوگرافی صافی
۳)کروماتوگرافی گرایشی
۴) الکتروفورز

۷۰ - درغربال سلول‌های آلوده به پلازمید نوترکیب ، کدام یک نقش اساسی دارد؟
۱)استفاده از محیط کشت انتخابی
۲)استفاده از آنزیم محدودکننده‌ی مناسب
۳)الکتروفورز
۴) ژن مقاومت به نوعی آنتی بیوتیک

۷۱ -کدامیک پایان دومین وقفه را در چرخه‌ی سلولی اعلام می کند؟
۱)ضخیم و دیدنی شدن کروموزومها ۲)تحلیل سانتریولها
۳)آغاز مضاعف شدن DNA ۴) آغاز پیدایش نوکلئوزومها

۷۲ -در کدامیک از جانوران زیر نوع تخمک در تعیین جنسیت دخالت دارد؟
۱)انسان ۲)عقاب ۳)ملخ ۴) زرافه

۷۳-از ازدواج زن سالم و ناقل کوررنگی و مردی سالم پسری سیندرم داون و کوررنگ به دنیا آمده است . گامتهای والدین به ترتیب کدامند؟
۱)(۲۲A+ xy)و (۲۳A+ xx^c) ۲)(۲۳A+ x^cy)و (۲۳A+ xx)
۳)(۲۲A+ xy)و (۲۳A+ xx^c) ۴)(۲۲A+ xy)و (۲۳A+x^cx^c)

۷۴ -کدام توصیف به ترتیب برای ساختار کروماتین و کروموزوم به کار برده می شود؟
۱)نوکلئوپروتئینی-دزوکسی نوکلئوپروتئینی
۲)ریبونوکلئوپروتئینی-ریبونوکلئوپروتئینی
۳)دزوکسی نوکلئوپروتئینی-دزوکسی نوکلئوپروتئینی
۴)نوکلئوپروتئینی-ریبونوکلئوپروتئینی

۷۵ -در پرندگان مجموعه حاوی هوا کدامست؟
۱)ششها-کیسه هوادار
۲)کیسه هوایی-ششها
۳)ششها- کیسه هوادار-مرکز استخوانهای دراز
۴) نایژکها-کیسه هوایی-ششها

۷۶-در یک زنجیره غذایی حلقه دوم همیشه یک جانور . . . . . است؟
۱)گوشتخوار ۲)گیاهخوار ۳)همه چیزخوار ۴)تجزیه کننده

۷۷ -از ماده‌ی کلشی سین بیشتر به چه منظور استفاده می شود؟
۱)مطالعه‌ی میتوز ۲)مطالعه‌ی ساختار کروموزومها
۳)مطالعه‌ی دوک ۴) مطالعه‌ی مراحل اینترفاز

۷۸-تب در اثر . . . . . و به دنبال ترشح . . . . . از سلول‌های سفید و اختلال در . . . . . ایجاد می شود .
۱)عفونت-آنتی کور-تالاموس ۲)ویروس-آنتی بادی-هیپوفیز
۳)میکروب-پروتئین-هیپوتالاموس ۴)باکتری-پروتئین-هیپوتالاموس

۷۹-کدام یک عامل ضد هیستامین ترشح می کند؟
۱)بازوفیل ۲)ائوزینوفیل ۳)منوسیت ۴) لنفوسیت

۸۰ -باتوجه به علایم بیماری ، آسیب اصلی در بیماری اسکوروی به کدام بافت بیشتر وارد می شود؟
۱)بافت پیوندی ۲)بافت پوششی ۳)بافت عضلانی ۴) بافت عصبی

۸۱-بزرگترین غده بدن و فراوانترین پروتئین بدن به ترتیب :
۱)کبد-کلاژن ۲)کبد-الاستین
۳)پانکراس-کلاژن ۴)پانکراس-الاستین

۸۲ -پروتئین‌های ناقل درانتشار تسهیل شده و انتقال فعال به ترتیب :
۱)نقش ندارند-نقش ندارند ۲)نقش دارند- نقش دارند
۳) نقش دارند-نقش ندارند ۴) نقش ندارند- نقش دارند

۸۳ -در فرآیند نیتریفیکاسیون نخستین مرحله کانی شدن نیتروژن آلی توسط کدام باکتری انجام می گیرد؟
۱)میکروکوک اوره ۲)نیتروباکتر
۳)نیتروزموناس ۴) نیتریت ردوکتاز

۸۴ -کدام یک در کلروپلاست وجود ندارد؟
۱)mRNA ۲)پروتئین ۳)فسفولیپید ۴)سلولز

۸۵ -در نقطه جبران ، موازنه بین کدام فرآیندها برقرار می شود؟
۱)تنفس و تعریق ۲)تعریق و فتوسنتز
۳)فتوسنتز و تنفس ۴)تعرق و فتوسنتز

■ فیزیک(۱۹ دقیقه)

۸۶ -اتومبیلی در یک جاده افقی با سرعت ثابت ۳۰متربرثانیه حرکت می نماید و باران با سرعت ثابت ۱۰متر بر ثانیه می بارد . سرعت ظاهری باران برای مسافری که درون اتومبیل نشسته است ، برحسب متر بر ثانیه برابر است با :
۱)۲۰ ۲)۳۰ ۳)۴۰ ۴) $10\sqrt{10}$

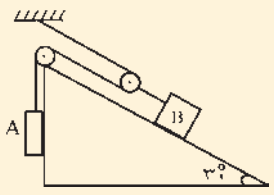
۸۷ -سه بار نقطه‌ای $+4\mu C$ و $-q_2$ و $+6\mu C$ q_3 در سه راس مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۱۰Cm قرار دارند . نیروی وارد بر بار q_3 چند نیوتن است؟
۱)صفر ۲)۴۳/۲ ۳)۲۱/۶ ۴) ۲/۱۶

۸۸ - از کمیت‌های زیر که مربوط به موج هستند کدامشان به سه کمیت دیگر ارتباط ندارد؟
الف)بسامد ب)سرعت ج)دامنه د)طول موج
۱)فقط الف وب ۲)فقط ج ۳)فقط الف و ب و ج ۴) فقط د

۸۹-تلاشی بتایی عنصر $^{26}_{13}X$ به چه عنصری تبدیل می شود؟
۱) $^{26}_{12}Y$ ۲) $^{26}_{13}Y$ ۳) $^{24}_{9}Y$ ۴) $^{26}_{14}Y$

۹۰ -زاویه بین دو بردار $\vec{A} = 5\vec{i} + 5\vec{j}$ و $\vec{B} = 30\vec{j}$ برابر است با :
۱) π ۲) $\frac{\pi}{2}$ ۳) $\frac{\pi}{4}$ ۴) $\frac{3\pi}{4}$

۹۱ -در شکل مقابل از جرم نخ و قرقره‌ها و کلیه اصطکاک‌ها صرف نظر می شود اگر جرم $m_A=5kg$ و $m_B=40kg$ باشد شتاب حرکت جسم A و B برابر کدام گزینه زیر است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

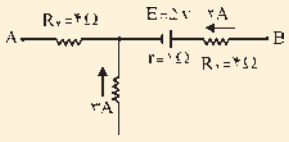


۱) $a_A = a_B = \frac{10}{3}\frac{m}{s^2}$
۲) $a_A = \frac{5}{3}(\frac{m}{s^2})$, $a_B = \frac{10}{3}(\frac{m}{s^2})$
۳) $a_A = \frac{10}{3}(\frac{m}{s^2})$, $a_B = \frac{5}{3}(\frac{m}{s^2})$
۴) $a_A = a_B = \frac{5}{3}(\frac{m}{s^2})$

۹۲-جسمی به جرم m را از ارتفاع ۸۰ m با سرعت $10\frac{m}{s}$ در شرایط خلاء و در راستای قائم به سمت پایین پرتاب می کنیم در چه ارتفاعی انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل گرانشی جسم برابر می شود؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$
۱) ۴۰ m ۲) ۳۵/۲۵ m ۳) ۴۸ m ۴) ۴۲/۵ m

۹۳ -نوسانگری روی محور yها و حول مبدأ مختصات نوسان می کند در لحظه‌ای که نیروی وارد بر نوسانگر مثبت باشد ، علامتهای بعد و سرعت به ترتیب چگونه خواهد بود؟
۱)مثبت-مثبت یا منفی ۲)منفی-مثبت یا منفی
۳)مثبت-منفی ۴) منفی-مثبت

۹۴ -شکل زیر قسمتی از یک مدار را نشان می دهد ، اختلاف پتانسیل دو نقطه B و A چقدر است؟



۱) ۲۵ v
۲) ۲۰ v
۳) -۲۰ v
۴) -۲۵ v

۹۵ -در یک مدار جریان متناوب یک القاگر با مقاومت حقیقی R وجود دارد خازن C را به صورت متوالی به مداراضافه می کنیم شدت جریان موثر مدار تغییر نمی کند ، اگر L=1H و بسامد جریان ۵۰ Hz باشد ظرفیت خازن چند میکرو فاراد است؟ $(\pi^2 = 10)$
۱) $2\mu F$ ۲) $4\mu F$ ۳) $2/5\mu F$ ۴) $5\mu F$

■ شیمی(۱۸ دقیقه)

۹۶ -با توجه به داده‌ها ، کدام دو عنصر به یک گروه جدول تناوبی تعلق دارند؟

اتم یا یون	A	B	C⁺	D⁻
آرایش الکترونی آخرین تراز	$4s^2$	$4p^2$	$2p^6$	$3p^6$

۱)A و C ۲)A و D ۳)B و D ۴)D و C

۹۷-به کدام علت برخلاف روند کلی انرژی نخستین یونش $_{15}P$ از $_{16}S$ بیشتر است؟
۱)بزرگتر بودن اتم فسفر
۲)بیشتر بودن الکترونگاتیوی اتم گوگرد
۳)نیمه پر بودن تراز 3P در اتم فسفر
۴) چهار اتمی بودن مولکول فسفر و هشت اتمی بودن مولکول گوگرد

۹۸ -با توجه به جدول زیر نقطه ذوب کدام عنصر زیر بالاتر است؟

	I	II	III	IV
II		B		D
III	A		C	

۱)A
۲)B
۳)C
۴)D