■ 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 (۹دقیقه)

۱ - اجزای کدام گزینه نسبت به هم همخوانی و نزدیکی بیشتری دارد؟
۱) غزل و قصیده ۲) قطعه و قصیده
۳) غزل و قطعه ۴) قصیده و تغزل

۲- از اوایل قرن . . . . . عرفان و اصطلاحات صوفیه با پیشگامی . . . . . به حوزه‌ی غزل راه می یابد .
۱) ششم ، سنایی ۲)ششم ، عطار
۳)هفتم ، مولوی ۴)هشت ، حافظ

۳ -از بیت «عشق دریایی کرانه ناپدید /کی توان کردن شنای هوشمند» همه‌ی گزینه ها بجز . . . بر می آید .
۱) عظمت عشق ۲)ناتوانی انسان
۳)هوشمندی عاشق ۳)دشواری کار

۴ -با توجه به بیت «آتش است این بانگ نای و نیست باد / هر که این آتش ندارد نیست باد» قافیه کدام است؟
۱) نیست ۲)باد
۳)نیست باد ۴)قافیه تکراری

۵ - در عبارت «به در می زند که دیوار بشنود» کدام آرایه رعایت شده است؟
۱) استعاره ۲)ایهام
۳)کنایه ۴)استعاره

۶ - «أحسَن الخالقین» صفت کیست؟
۱) معصومین ۲)حضرت رسول(ص)
۳)عایشه ۴) خدای تعالی

۷ -در عبارت «از نرگسش مروارید می بارید»کدام آرایه رعایت شده است؟
۱) کنایه ۲)استعاره
۳)ایهام ۴)تناسب

۸- «الف» در کدام کلمه زاید است؟
۱) گفتا ۲)بسا
۳)بزرگا ۴)اسفا

۹ - اصطلاحات «ایهام» و «تضاد» معادلند با صنعت :
۱) لفظی ۲)معنوی
۳)بیان ۴)سجع

۱۰-معنی «بالاگرفت» در مصراع «گذشت از لب رود و بالا گرفت» کدام است؟
۱) دست بالا برد ۲)به بلندی برآمد
۳)از بلندی گذشت ۴)به بالا نگریست

۱۱ - «مشبّه و مشبه به» در عبارت «شبی چون کار عاصی روز محشر» کدام است؟
۱) شب ، کارعاصی ۲)شب ، روز محشر
۳)کار عاصی ، شب ۴)کار عاصی ، روز محشر

۱۲ - با توجه به معنی املای کلمه درست است؟
۱) ضلّات : لغزشها ۲)رذایل : فرومایگی ها
۳)مسافحه : گرفتن دست یکدیگر ۴)متأثر : دشوار

۱۳ - «دست هایش را به سنگ مردگان آویختند» یعنی :
۱) او را در تابوت قرار دادند ۲)دستان او را به سنگ بستند
۳) سنگ قبر بر گور او قرار دادند ۴)او را شکنجه دادند

■ عربی (۱۰ دقیقه)

۱۴ - ماهو التعریب الدقیق للعبارة التالیة؟» «دانش آموز آیه ای از قرآن را در دفترش نوشته است»
۱) کانَ الطالبُ قد کَتَبَ آیةً من القرآن في دفترِه .
۲) الطالبُ قد یَکْتُبُ آیةً من القرآن في دفترِه .
۳) الطالبةُ قَدْ کَتَبَتْ آیةً من القرآن في دفترِه .
۴) قدکَتَبَتِ الطالبةُ آیةً من القرآن في دفترِها .

۱۵ -ماهو الصحیح عن الجملة التالیه بعد حذف «انّ»؟ «انّکُم مُعَلّمونَ»
۱) کُمْ معلمونَ ۲)أنتم معلمون
۳)أنتم معلمینَ ۴)أنتم المعلمونَ

۱۶ -ماهو الصحیح عن، «القرآن» فی آلایة الشریفة التالیة؟
«شهرُ رمضانَ الذي أُنْزِلَ فیه القرآن»
۱) فاعل ۲)مبتدا مؤخر
۳)نائب فاعل ۴)خبر مقدم

۱۷ - ماهوالصحیح للفراغ فی الآیة الشریفة التالیة؟
«و ماتفْعَلُوا من خیر . . . . . ـه اللّه»
۱) تَعْلمُو ۲)یَعْلَمَ
۳)یَعْلَمُ ۴)یَعْلَمْ

۱۸ -ماهو الصحیح عن «مُعْتَصماً» فی العبارة الآتیة؟
«وَ اشْدُدْ یَدَیْکَ بحبل اللّه مُعْتَصماً»
۱) حال ۲)تمییز ۳)مفعول لاجله ۳)مفعول به

۱۹- عیّن الصحیح للفراغ .
«لایَقَعُ فی السوء الّا . . . . . ـه»
۱)فاعلُ ۲)فاعلَ ۳)الفاعلَ ۴)الفاعلُ

۲۰ - ماهو الخطأ فیمایلی؟
۱) انَّ المسلمینَ مُتّحدُونَ . ۲)انما المومنونَ محبوبونَ .
۳)کانَ المجاهدون منتصرینَ . ۴)لارجلاً فی بیتی .

■■ اقرأ النص التالی بدقه ثم اجب عن اسئله رقم ۲۱ الی رقم ۲۵ بما یناسب النص .

کانَ الغزالیُّ یُسافرُ مع قافلة . فَلَقیهُم فی الطریق لصوصٌ . ذَهَبَ رئیسُ اللّصوص الی حقیبَة الغزالی و أرادَ أنْ یَأخُذَها و لکنّ الغزالیّ مَنَعَهُ و قالَ : فیها اوراقي و فی اوراقی ، علمی . اذا أخَذَتْها منّی ستَضیعُ علومي کُلّها . فاجابَهُ اللصّ : لاخیرَ فی علم تُمْکنُ سرقَتُه! فتأثّرَ الغزالی بکلام اللصّ تأثّراً عمیقاً و غیّرَ اسلوبَ تَعَلّمه .

۲۱ -ماهو الصحیح؟
۱) کان کلامُ اللصّ مؤثراً في اسلوب تَعَلُّم الغزالی .
۲) اللصُ ضَیَّعَ علومَ الغزالی .
۳) غَیَّرَ الغزالی اسلوب تَعَلُّمه حبّاً لرئیس اللصوص .
۴) نَدمَ اللصُّ من کلام الغزالی .

۲۲- ماذا طَلَبَ الغزالي من اللص؟ طَلَبَ أنْ . . . .
۱)یقولَ کلاماً مؤثراً . ۲)یُغَیِّرَ اسلوبَ تَعَلُّمه .
۳)لایسرقَ حقیبَتَهُ . ۴)أنْ یَتْرکَ السرقةَ .

۲۳ -ما هو الصحیح عن کلمة «لقی»؟
۱) فعل ماض-مبنی-صحیح و سالم-مبنی للمجهول- فعل و فاعلهُ «هم»
۲) فعل ماض- مبنی علی الفتح- ناقص- مبنی للمعلوم- فعل و فاعلهُ «لصوص»
۳)فعل ماض- للغائب- صحیح و سالم- مبنی للمعلوم- متعدٍ- فعل و فاعلهُ ضمیر «هو» المستتر
۴)مجردثلاثی-للغائب-ناقص- لازم- مبنی للمعلوم- فعل و فاعلهُ ضمیر «هو»مستتر

۲۴ - ماهو الصحیح عن «تَضیعُ»؟
۱) فعل- للمخاطب- معرب- اجوف-مجردثلاثی-معرب-فعل و فاعله «کلّ»
۲)فعل- للغائبة- اجوف- مجرد ثلاثی- معرب- فعل و فاعله «علوم»
۳)فعل مضارع-للمخاطب- معتل- مزید ثلاثی- مبنی علی الضم- فعل و فاعله ضمیر «انت» المستتر
۴)فعل- للغائبة- مزیدثلاثی- صحیح و سالم- معرب- فعل و فاعله- ضمیر «هی» المستتر

۲۵ - ما هو الصحیح عن کلمة «تأثّراً»؟
۱) اسم- مذکر-جامد-منصرف-معرب-مفرد-تمییز و منصوب
۲)مفرد-جامد-مبنی- صحیح الآخر- منصرف-نکره- مفعول به و منصوب
۳)اسم- مفرد- جامدمصدری-منصرف- معرب- نکره-صحیح الآخر- المفعول المطلق و منصوب بالاعراب الاصلی
۴)مذکر- مفرد- مشتق و صفة مشبهة- نکره- ممنوع من الصرف- المفعول له و منصوب بالاعراب الاصلی

■ معارف (۹ دقیقه)

۲۶ -انسان با داشتن چه دیدگاهی دنیای حوادث را دارای تاروپودهایی بیشتر و پیچیده تر می بیند؟
۱) مادی ۲)الهی ۳)فطری ۴)علمی

۲۷ - چیزی که در مرحله استعداد و قابلیت باشد و تحقق پیدا نکرده باشد را چه می نامند و اگر استعداد مذکور تحقق پیدا کند چه نامیده می شود؟
۱) بالقوه-بالفعل ۲)فطری- اکتسابی
۳)بالفعل-بالقوه ۴)اکتسابی- فطری

۲۸ -کدام مورد حقایق عالی را با چنان زیبایی خارق العاده ای بیان می کند که نظیری برای آن دیده نشده است؟
۱) دین ۲)عقل انسان ۳)قرآن ۴)طبیعت

۲۹ -عمیق ترین نکته ها در زمینه . . . . . در قالب جمله های ساده و کوتاه بیان شده و دستورهای . . . . . برای سازندگی اخلاقی ارایه گردیده است .
۱) فلسفه-علمی ۲)تربیت روحی و اخلاقی-نظری
۳)حدیث-علمی ۴)تربیت روحی و اخلاقی-عملی

۳۰ - هر استعداد طبیعی مبنای یک . . . . است و یک . . . . . برای آن به شمار می آید .
۱)حق طبیعی-حق ۲)حقوق-هدف
۳)حدیث-حق طبیعی ۴)حق طبیعی-سندطبیعی

۳۱ -ریشه و اساس حقوق خانوادگی را باید در کجا جستجو نمود؟
۱) مدارطبیعی ۲)در استعدادهای طبیعی مرد وزن
۳)اسلام ۴)جامعه

۳۲ -امام علی کار مرد را در خانه چگونه معرفی می نماید؟
۱) مغفرت ۲)بخشودگی گناهان کوچک
۳)بخشودگی گناهان بزرگ ۴)بخشودگی همه اعمال او

۳۳ -هرگاه علت یک شی چگونه باشد معلول ضروری الوجود می شود و هرگاه علت یک شی چگونه باشد معلول آن وجود پیدا نمی کند؟
۱) ناقص-تام و تمام ۲)تام و تمام-طولی
۳)تام و تمام- ناقص ۴)ناقص-طولی

۳۴ -وسعت و گستردگی از امتیازات کدام نظام اسلام است؟
۱) حقوقی ۲)اخلاقی
۳)اجتماعی ۳)اقتصادی

۳۵ -نبوغ نوابغ مربوط به کدام است؟
۱) فکر و اندیشه بشری ۲)وحی و اتصال به مبدا هستی
۳)معجزه ۴)استعداد و موهبت های آنان

۳۶ -«صحیفه سجادیه» مجموعه گران بهای کدام امام شیعیان است؟
۱)امام علی(ع) ۲)امام سجاد(ع)
۳) امام صادق(ع) ۴)امام رضا(ع)

۳۷ -موسی (ع) قرار مسابقه را چه روزی معین کرد؟
۱)روز آدینه ۲)روز تاج گذاری ۳)روز جشن ۴)روز بعد

۳۸ -دو کلمه دنیا و آخرت به ترتیب چند بار در قرآن به کار گرفته است؟
۱)۱۱۵-۱۱۵ ۲)۱۵۱-۱۱۵
۳)۲۱۵-۱۵ ۴)۱۱۵-۲۰

■ انگلیسی (۱۰ دقیقه)

39-The ambulance officer brought a.... to carry there injured person to the hospital.
1) stretch 2)stretcher
3) stretchy 4)stretched

40-He said that..... to the dentist's the week before.
1)I had gone 2)I went
3) he had gone 4)he went

41-Charles Dickens, the English..... was one of the most famous writers of all time.
1)architecs 2)actor
3)novelist 4)accountant

42-The amount of money paid to the workers is..... .
1)wage 2)fine
3)pay back 4)loan

43-He didn't find his car where he had parked it. Some one ..... it.
1)should have stolen 2)must have stolen
3)can't have stolen 4)could have stolen

44-Your behavior..... against good manner.
1)overcomes 2)organizes
3) operates 4)offends

45-Maryam had .....homework that she couldn'd watch TV.
1)So many 2)So much
3) So little 4)So few

46- He found himself in ..... with every thing they said.
1) improvement 2) equipment
3) requirment 4) agreement

47- He had an..... on his eyes.
1) invention 2) creation
3) ambition 4) collection

48- Have you ever read the..... notes of that newspaper?
1) conver sational 2) editorial
3) conventional 4) educational

49- Finish your apple and throw the..... away.
1)cores 2) cracks
3) mantle 4) liquid

50- I wish I..... yesterday off, I'd have gone swimming.
1) were 2)had been
3) was 4) have been

سؤالات اختصاصی

■ ریاضیات (۲۴ دقیقه)

۵۱- از بین داده های زیر کدام واریانس بیشتری دارد؟
۱) ۷,۷,۷,۷ ۲) ۵,۵,۱۰,۱۰
۳) ۷,۸,۹,۱۱ ۴) ۴,۷,۸,۱۱

۵۲-اگر میانگین ۱۰ داده آماری برابر ۵ باشد و پس از محاسبه معلوم شود که دو مقدار ۱۰ و ۱۲ نیز باید به داده ها اضافه شود میانگین جدید کدام است؟
۱)۵ ۲) ۶ ۳)۷ ۴)۸

۵۳- x_1, x_2 ریشه های معادله $x^2-4x+a=0$ هستند اگر $x_1^3+x_2^3=40$ شود، مقدار a کدام است؟
۱)-۱ ۲)۲ ۳)۴ ۴)۵

۵۴-هرگاه x و y نقاطی از صفحه باشند که متعلق به مجموعه اعداد حقیقی بوده و در رابطه $|x|+|y|$ ۳ صدق نماید احتمال آنکه $x,y \in R$ و $[|x|+|y|]$ ۲ باشد چقدر است؟ ([] بیانگرعلامت جزء صحیح می باشد)
۱) $\frac{4}{9}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{5}{9}$

۵۵-اگر $f(x)=\int_x^{x^2} \frac{\sin t}{1+t^2}dx$ باشد، $f'(x)$ کدام است؟
۱) $\frac{\sin(x^2-x)}{1+(x^2-x)^3}$ ۲) $(2x-1)\frac{\sin x}{1+x^3}$
۳) $\frac{2x}{1+x^2}(\sin x^2-\sin x)$ ۴) $\frac{2x\sin x^2}{1+x^4}-\frac{\sin x}{1+x^3}$

۵۶- حاصل $\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^x}dx$ کدام است؟
۱) $\frac{1}{2}\ln\frac{e+1}{2}$ ۲) $\ln(2e+2)$
۳) $\ln\frac{e+1}{2}$ ۴) $\ln e-\ln 2$

۵۷-قرینه نقطه A(۲ ، ۷) نسبت به خط x+y=۰ کدام است؟
۱) $A'(7,2)$ ۲) $A'(-2,-7)$
۳) $A'(-7,-2)$ ۴) $A'(-2,7)$

۵۸-اگر $x^3+\frac{1}{x^3}$ $f\left(x+\frac{1}{x}\right)$ باشد مقدار $f\left(\frac{1}{x}\right)$ چقدر است؟
۱) $\frac{1+3x^3}{x^3}$ ۲) $\frac{1-3x^2}{x^3}$ ۳) $\frac{1}{x^3}$ ۴) x^3-3x

۵۹-فاصله پیوستگی f(x)=log(logx) کدام است؟
۱) $(0,+\infty)$ ۲) $(0,1)\cup(1,+\infty)$
۳) $(0,1)$ ۴) $(1,+\infty)$

۶۰-حد تابع $(2\cot g 4x-\cot g 2x)$ وقتی $x \to 0$ کدام است؟
۱)صفر ۲) $+\infty$ ۳)y ۴)۱

۶۱-حد تابع $\left(\frac{3x^3-1}{2x^2+1}\right)^x$ $f(x)$ وقتی $x \to -\infty$ کدام است؟
۱) $-\infty$ ۲) $+\infty$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) صفر

۶۲-کدام گزینه تعریف مشتق در نقطه x_0 نمی باشد؟
۱) $\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ ۲) $\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x_0+\Delta x)-f(\Delta x_0)}{\Delta x_0}$
۳) $\lim_{x\to x_0}\frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$ ۴) $\lim_{\Delta x\to 0}\frac{f(x_0+\Delta x)-f(x_0)}{\Delta x}$

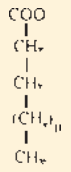
۶۳-از رابطه ماتریسی، $\begin{bmatrix}1 & 2 & y\\ 1 & -1 & 2\\ 1 & x & 0\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1\\2\\1\end{bmatrix}=[3\ \ 2\ \ 1]$ رابطه بین x و y کدام است؟
۱) $x+y+10=0$ ۲) $6x+y+10=0$
۳) $2x-y+4=0$ ۴) $x+2y+1=0$

۶۴-در یک تصاعد عددی $a_5+a_{16}=10$ ، مجموع بیست جمله اول این تصاعد کدام است؟
۱)۲۰۰ ۲)۱۵۰ ۳)۱۰۰ ۴)۵۰

۶۵-تعداد قطرهای یک nضلعی محدب دو برابر تعداد اضلاع آن است . جمع زوایای داخلی n ضلعی کدام است؟
۱)۳۶۰° ۲)۷۲۰° ۳)۹۰۰° ۴)۱۰۸۰°

■ زیست شناسی (۱۸ دقیقه)

۶۶-در فرمول شیمیایی ملکول اسید چرب زیر(n) معادل چه عددی است؟



اسید چرب

۱)۴-۵
۲)۸-۴
۳)۲۰-۸
۴)۱۰-۵

۶۷-مفهوم ژنوم کدام است؟
۱)کلیه ی ژن های موجود در یک سلول هاپلوئید
۲) بخشی از یک ژن
۳) بخشی از یک کروموزوم
۴) ژنهای فعال سلولی

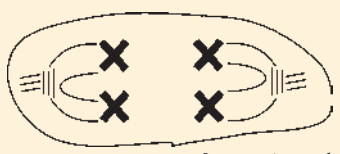
۶۸-برای مشاهده حرکت باکتری از کدام میکروسکوپ زیر استفاده می شود؟
۱)STM ۲)الکترونی نگاره ۳)الکترونی گذاره ۴)زمینه سیاه

۶۹-بین کدام دو مولکول زیر پیوند آمیدی تشکیل می شود؟
۱) آلانین و گلیسر آلدهید ۲)متیونین و گلیسرول
۳)گلیسین و تریپتوفان ۴)گلیسر آلدهید و اسید اولئیک

۷۰-درمیکروسکوپ الکترونی نگاره، به چه دلیل سطح نمونه را با لایه ای از طلا می پوشانند؟
۱)تولید الکترون بیشتر ۲)ایجاد تصویر سه بعدی
۳)ایجاد تباین ۴)تثبیت نمونه

۷۱-اگر مولکول DNA معمولی در محیط حاوی ۱۵N همانندسازی کند . در نسل دوم چه نسبتی از نوارهای پلی نوکلئوتیدی دارای ایزوتوپ سنگین نیتروژن خواهند بود؟
۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{3}{8}$ ۴) $\frac{1}{2}$

۷۲-شکل زیر کدام مرحله از تقسیم را در سلولی که ۲n=۴ کروموزوم دارد، نشان می دهد؟



۱) آنافازمیتوز
۲) آنافاز میوز۲
۳) پروفاز میوز۲
۴) آنافاز میوز۱

۷۳-پروتئین های کینتوکوری به کدام یک متصل می شود؟
۱) ریزلوله چه های قطبی ۲) ریزلوله چه های کینتوکوری
۳) سانتیولها ۴) سانترومرها

۷۴-فردی با ژنوتیپ AaBbDD در صورتی که ژن ها پیوسته نباشند ، چند نوع گامت ایجاد می کند؟
۱) ۴ ۲) ۸ ۳) ۲ ۴) ۱۶

۷۵-زندگی کنه در کنار گاو، مثالی از ... است .
۱)رقابت ناآگاهانه ۲)زندگی انگلی
۳)همسفرگی ۴)همیاری اجباری

۷۶-حذف کدام یک تاثیر بیشتری بر اکوسیستم دارد؟
۱) تجزیه کننده ها ۲)گیاهخواران ۳)گوشتخواران ۴)جلبک ها

۷۷-جنس غلاف میلین از چیست؟
۱) چربی ۲) پروتئین ۳)قند ۴)لیپوپروتئین

۷۸-در ساختار عمومی لوله گوارش لایه ماهیچه ای از نوع . . . . . است به جز . . . . .
۱)غیرارادی-انتهای راست روده ۲)ارادی- انتهای راست روده
۳) غیرارادی-انتهای معده ۴)ارادی- انتهای معده

۷۹-هورمونها معمولاً به مقدار . . . موردنیاز و باعث . . . . فعالیت اندام هدف می شوند .
۱)کم- کاهش ۲)کم-تغییر ۳) زیاد- افزایش ۴)کم- افزایش

۸۰-در روده باریک وجود کدامیک باعث افزایش سطح مجاورت غذا و بافت پوششی روده شده است؟
۱)چین ها ۲) پرزها ۳)ریزپرزها ۴)هرسه گزینه

۸۱-در نور شدید شدت فتوسنتز در چه غلظتی از CO_2 حداکثر است؟
۱)۰/۲-۰/۱ ۲)۰/۰۵-۰/۱ ۳)۰/۱۵-۰/۱ ۴)۰/۲-۰/۱۵

۸۲-کدامیک از دلایل افزایش ضخامت چوب پسین نسبت به آبکش پسین نیست؟
۱)بیشتر فعالیت ci در جهت تولیدxmc به سمت داخل است .
۲) سلول تقسیم خود را زودتر از pmc آغاز می کند .
۳) سلول کامبیوم اولین تقسیم خود را بسمت خارج و با تولید pmc آغاز می کند .
۴) هر سه گزینه از دلایل افزایش ضخامت چوب پسین نسبت به آبکش پسین است .

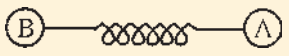
۸۳-نافه و مادگی گل به ترتیب شامل کدام بخش ها است؟
۱)چند پرچم= چند مادگی ۲) چند پرچم- یک یا چند مادگی
۳) یک یا چند پرچم- چند مادگی ۴)یک یا چند پرچم- یک یا چند مادگی

۸۴- چوب قطورتر و درشت تر و روشن تر در کدام فصل به وجود می آید؟
۱)تابستان ۲)پاییز ۳)زمستان ۴)بهار

۸۵- در خزگیان کدام دوره گیاه اصلی را تشکیل می دهد؟
۱)گامتوفیت ۲)اسپوروفیت
۳)سلول های مادرهاگ ۴) گامتوفیت مادر

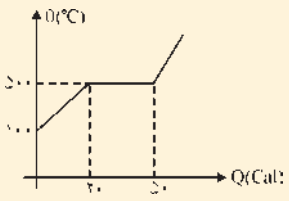
■ فیزیک (۱۹ دقیقه)

۸۶- دو گلوله A وB به وسیله فنری بهم متصل شده اند . جرم A برابر ۶کیلوگرم و جرم B مجهول است . با فشردن فنر و آزاد کردن آن شتابی که گلوله A پیدا می کند یک سوم شتاب Bاست . جرم جسم B بر حسب کیلوگرم برابر است با :



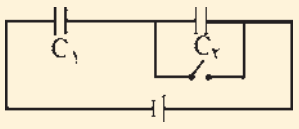
۱)۲
۲)۱۸
۳)۶
۴)بدون داشتن ثابت فنر مسئله حل نمی شود

۸۷-نمودار تغییرات دمای جسم جامدی برحسب گرمای داده شده به آن مطابق شکل است . اگر جرم جسم ۱۰ گرم باشد ظرفیت گرمایی ویژه برحسب $\left(\frac{cal}{gr^\circ C}\right)$ و گرمای نهان ذوب $\left(\frac{cal}{gr}\right)$ آن کدام است؟



۱)۳ ، ۰/۰۵
۲) $\frac{1}{3}$ ، ۰/۰۵
۳)۳ ، ۰/۰۰۵
۴)۰/۳ ، ۰/۵

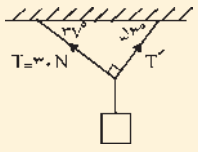
۸۸-در شکل مقابل اگر کلید بسته شود چه تغییری در بار الکتریکی و اختلاف پتانسیل دو سر خازن C_1 حاصل می شود؟



۱)بار الکتریکی ثابت و اختلاف پتانسیل افزایش می یابد .
۲)هر دو افزایش می یابد .
۳)هر دو کاهش می یابد .
۴)بار الکتریکی کاهش و اختلاف پتانسیل ثابت می ماند .

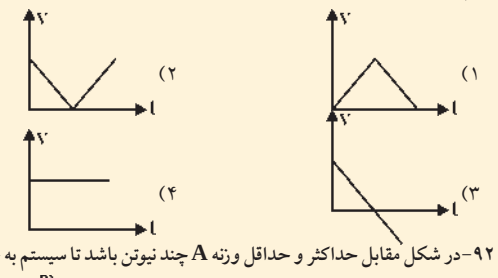
۸۹-یک عدسی همگرا با توان +۵D را به یک عدسی دیگر می چسبانیم، به این عدسی مرکب پرتوهای موازی نور می تابانیم فاصله کانونی آن ۵۰cm می شود توان و نوع عدسی دوم :
۱)۳D، واگرا ۲)۲D، همگرا ۳)۳D، همگرا ۴)۲D، واگرا

۹۰-در شکل زیر اگر T=۳۰N باشد وزن جسم چند نیوتن است؟

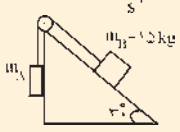


۱) ۴۰ N
۲) ۵۰ N
۳) ۳۲ N
۴) ۶۰ N

۹۱-نمودار سرعت-زمان جسمی که در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می شود مطابق کدام شکل زیر می تواند باشد؟ $\cos 53^\circ$ $\sin 37^\circ$ ۰/۶



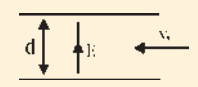
۹۲-در شکل مقابل حداکثر و حداقل وزنه A چند نیوتن باشد تا سیستم به حالت تعادل باقی بماند، نیروی اصطکاک در مقابل حرکت ۱۰N می باشد؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$



۱) حداقل ۶۵ N ، حداکثر ۸۵ N
۲) حداقل ۶۵ N ، حداکثر ۹۵ N
۳)حداقل ۵۰ N ، حداکثر ۱۰۰ N
۴)حداقل ۶۰ N ، حداکثر ۹۵ N

۹۳-دو نقطه A وB در یک محیط کشسان به فاصله ۲/۲۵m از یکدیگر در راستای انتشار موج قرار دارند طول موج برابر یک متر و دوره نوسان ۰/۰۱s است . اگر نقطه A دارای مکان صفر گردد . حداقل چند ثانیه بعد نقطه B دارای مکان صفر است؟
۱) $2/5\times10^{-3}$ ۲) 10^{-4} ۳) 5×10^{-4} ۴) ۰/۰۲۵s

۹۴-ذره بارداری به جرم m با سرعت v_0بدون انحراف از یک میدان الکتریکی مطابق شکل عبور می کند نوع و بار ذره با کدام گزینه زیر مشخص می شود؟ v_0 سرعت حرکت بار و vاختلاف پتانسیل بین دو صفحه می باشد .



۱) بار مثبت و $q\frac{mgV}{Vd}$ ۲)بار منفی و $q\frac{mgd}{V}$
۳)بار مثبت و $q\frac{mgd}{V}$ ۴)بارمنفی و $q\frac{Vd}{mg}$

۹۵-سه مقاومت مشابه را یک بار به صورت متوالی و یک بار به صورت موازی به اختلاف پتانسیل ثابت وصل می کنیم توان مصرفی حالت اول به حالت دوم $\frac{P_s}{P_p}$ برابر است با :
۱) $\frac{1}{9}$ ۲)۶ ۳)۹ ۴) $\frac{1}{6}$

■ شیمی (۱۵ دقیقه)

۹۶-تعداد الکترون ها و نوترون های اتم $^{208}_{82}x$ کدام است؟
۱)۴۱و۱۰۴ ۲)۴۱و۱۲۶
۳)۸۲و۱۰۴ ۴) ۸۲و۱۲۶

۹۷-تفاوت میان انرژی های اولین و دومین یونش عنصرهای اصلی کدام گروه جدول تناوبی بیشتراست؟
۱)اول ۲)سوم ۳)هفتم ۴) هشتم