عربی

ردیف	پرسش		نمره
۱	نقشه ... به تأخیر انداختن	درس ۶	۰/۵
۲	أ . ذَنْب = إثْم (گناه) ب. دَنا ≠ بَعُدَ (نزدیک شد ≠ دور شد)	د ۲	۰/۵
۳	أ. أكْرَم ب. طِفْولَة	د ۵ / ۶	۰/۵
۴	أفْضَل مَطاعِم	د ۱	۰/۵
۵	۱- ... نباید مردمانی از شما مردمان دیگر را ریشخند کنند، شاید آنها از خودشان بهتر باشند. ۲- درخت بلوط از درختان کهنسال است و گاهی عمر آن به دو هزار سال می رسد. ۳- چه بسا سخنی که برایت مشکل ها بیاورد(مشکل ساز شود).« فکر کن سپس سخن بگو تا از لغزش در امان باشی.» ٤- راستگو با راستگویی اش به چیزی می رسد که دروغگو با فریبکاری اش به آن نمی رسد. ۵- عرب ها حروفِ فارسی ای را که در زبانشان نبود(پیدا نمی شد) به حروفی نزدیک به آنها تبدیل کردند.	د ۱ د ۲ د ۳ د ٤ د ۵ د ۷	۵
٦	۱- الف) آیا ندانسته اند که خداوند روزی را برای هر کس بخواهد، می گستراند؟ ۲- ب) با زبان های خود چیزی را که در دل هایشان نیست می گویند.	د ٦ د ۷	۰/۵
۷	۱- تلخ. ۲- بپرسد ... پاسخ می دهد. ۳- روستایی ... عکس... دیده بودم.	د ۱ د ۲ د ٤	۱/۵
۸	۱- بنویس. ۲- ننویس. ۳- بنشینم. ٤- تا بنشیند.	د ۷ / د ۵	۱
۹	شاهَدْنا: ماضی، دیدیم / یَفِرُّ : مضارع، می پرید(می پرد)	د ٤	۱
۱۰	۱- اَلْمُجْرِمونَ: اسم فاعل ۲- أثْقَلَ: اسم تفضیل	د ۷ / د ۱	۰/۵
۱۱	تَحْصُدْ: جواب شرط ۱- اگر خوبی بکاری شادی درو می کنی.	د ۲	۰/۵
۱۲	٦۵ = ۱۱ - ۷٦	د ۱	۰/۵
۱۳	۱- قَبْلَ أنْ: بفهمد. ۲- لَنْ يَرْجِعَ: بر نخواهد گشت.	د ۵	۱
۱۴	۱- لِ : گوش فرا دهیم ۲- لاتَيْأَسْ: ناامید نشو.	د ٦	۱
۱۵	۱- به عهد و پیمان وفا کنید بی گمان عهد و پیمان مورد سؤال است. ۲- کودکان با توپ بازی می کرد.	د ۷	۱
۱۶	مبتدا، مضاف إلیه، خبر ، مجرور به حرف جر .	د ۱	۱
۱۷	۱- اَلثَّقافَة(فرهنگ): ارزش های مشترک میان گروهی از مردم. ۲- مُواصَفات(ویژگی ها): صفت های یک فرد یا یک چیز . ۳- المَيِّت (مرده): کسی که زنده نیست. ٤- الزَّمیلُ (همکار): کسی که با تو کار می کند. ۵- اِغْتابَ (غیبت کرد): از دیگران چیزی را به آن راضی نیستند، در غیابشان ذکر کرد. ٦- فَشِلَ(شکست خورد): موفق نشد بلکه زیان دید.	د ٦ د ۳ د ۱ د ٦ د ۱ د ۵	۱/۵
۱۸	۱- هر کس مردم از زبانش بترسند، قوی است.× ۲- ملافه تکه پارچه ای است که روی تخت گذاشته می شود. ✓ ۳- روی بر گردان سخنی پنهان میان دو شخص است.× ٤- تلاش برای فهمیدن رازهای دیگران کاری پسندیده است. × ۵- مچگیری طرح پرسشی سخت به منظور ایجاد زحمتی برای شخص مورد پرسش است.✓ ٦- در زبان عربی صدها واژهٔ عربی شدهٔ دارای ریشه های فارسی است. ✓	د ٤ د ۷ د ۲ د ۱ د ۲ د ۷	۱/۵
۱۹	يَكْتُبُها الطَّبيبُ.	د ۷	۰/۲۵
۲۰	كَمْ سِعْرُ هٰذا القَميصِ؟ سِتّونَ أَلْفَ تومانٍ.	د ۱	۰/۲۵
			۲۰

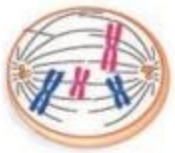
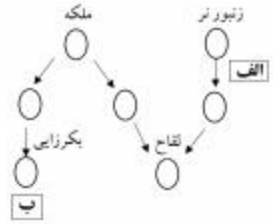
زیست

ردیف	سوالات	بارم
1	صحیح یا غلط بودن هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (هر مورد 0/25) 1- در مغز گوسفند برجستگی های چهارگانه پایین تر از اجسام مخطط قرار دارد. 2-اکسون گیرنده های فشار درون پوششی چند لایه از جنس بافت پیوندی قرار دارد. 3- تارهای عضله دست یک وزنه بردار مقدار میوگلوبین بیشتری نسبت به تارهای عضله دست یک شناگر دارد. 4- وجود مقادیر زیاد کورتیزول در بدن، سبب بهبود عملکرد سیستم ایمنی می شود. 5- پروتئین های دفاعی که در شکل دیده می شوند می توانند مرگ برنامه ریزی شده را در باخته هدف، به راه بیندازند. 6- در کاریوتیپ انسان کروموزوم شماره یک بیشترین تعداد نوکلئوزوم را دارد. 7- در مراحل تمایز اسپرماتید به اسپرم از دست دادن مقدار زیادی از سیتوپلاسم زودتر از تراکدار شدن باخته رخ می دهد. 8- در گیاهان نهاندانه تخمک پوششی دو لایه دارد که سلول های دیپلوئیدی را در برمی گیرد. 9- ضربه زدن به برگ گیاه حساس، با تغییر فشارتورژسانس در یاخته های قاعده برگ، باعث تا شدن برگ می شود.	2/25
2	زیر کلمه صحیح داخل پرانتزخط بکشید. (هر مورد 0/25) ۲ 1- پس از ترک مواد اعتیاد آور بهبود (لوب پس سري - لوب پیشانی) کمتر است. 2- گیرنده نوری نشان داده شده در تصویر روبه رو در نور (کم – زیاد)تحریک می شود. 3- درحالت ایستاده اگر کف دست به سمت جلو باشد، زند زیرین به سمت (خارج – داخل) قرار می گیرد. 4- در دوران جنینی (T_3 – T_4) برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است. 5- علت بیماری ایدز، حمله ویروس HIV به لنفوسیت (T کشنده - T کمک کننده) است. 6- در(کوتاهترین – بلندترین) مرحله اینترفاز فعالیت ریبوزوم ها جهت تولید پروتئین ها افزایش می یابد. 7- در انتهای ماه (دوم- سوم) اندام های جنسی مشخص شده و جنین دارای ویژگی های بدنی قابل تشخیص می شود. 8- اندوخته غذایی رویان در لوبیا (3n - n) است. 9- گیاه تنباکو با تولید ترکیبات (سیانیدی – آلکالوئیدی) در برابر حمله گیاهخواران مقاومت می کند.	2/25

www-kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
3	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (هر مورد 0/25) 1- ..... یکی از اجزای سامانه لیمبیک است که در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش دارد. 2- اولین محل همگرایی نور در چشم ..... است. 3- انباشته شدن ماده..... در ماهیچه ها پس از تمرینات طولانی، سبب گرفتگی و درد ماهیچه می شود. 4-آکسون های یاخته های عصبی هیپوتالاموس تا قسمت هیپوفیز ..... ادامه می یابند. 5- ترشحات مخاط با داشتن ..... موجب کشته شدن باکتری ها می شود. 6- نقطه وارسی ..... یاخته را از سلامت دنا مطمئن می کند. 7- داخلی ترین پرده حفاظت کننده اطراف جنین ..... نام دارد. 8- میوهٔ سیب، حاصل رشد ..... است. 9- در شکل روبه رو نسبت اکسین به سیتوکینین ..... است.	2/25
4	پاسخ صحیح را علامت بزنید.(هر مورد 0/25) الف) در شکل مقابل شماره 1 ..... را نشان می‌دهد و شماره 2 پیام‌های ..... را هدایت می‌کند. 1) آکسون – حسی ☐ 2) آکسون – حرکتی ☐ 3) دندریت – حسی☐ 4) دندریت –حرکتی ☐ ب) در مورد چگونگی تنگ و گشاد شدن مردمک، کدام گزینه درست بیان شده است؟ 1) نورکم ← تحریک اعصاب سمپاتیک ← انقباض ماهیچه های شعاعی عنبیه ← مردمک گشاد ☐ 2) نورزیاد ← تحریک اعصاب سمپاتیک ← انقباض ماهیچه های حلقوی عنبیه ← مردمک تنگ ☐ 3) نور زیاد ← تحریک اعصاب پاراسمپاتیک ← انقباض ماهیچه های شعاعی عنبیه ← مردمک تنگ ☐ 4) نورکم ← تحریک اعصاب پاراسمپاتیک ← انقباض ماهیچه های حلقوی عنبیه ← مردمک گشاد ☐ ج) کدامیک از استخوان های زیر در مفصل زانو شرکت ندارد؟ 1- نازک نی ☐ 2- درشت نی ☐ 3- کشکک ☐ 4-ران ☐ د) اگر در یک فرد سالم غلظت کلسیم در خونابه از حد طبیعی کمتر شود، با ترشح هورمون ..... و با تنظیم بازخوردی ..... مقدار آن تنظیم می شود. 1) کلسی تونین – منفی ☐ 2) کلسی تونین - مثبت ☐ 3) پاراتیرونیدی - منفی ☐ 4) پاراتیرونیدی - مثبت ☐ ه) چه تعداد از گزینه های زیر در رابطه با نوع گویچه سفید و توضیح ارائه شده در مورد آن صحیح است؟ - نوتروفیل: توانایی تراگذری و بیگانه خواری - بازوفیل: ترشح ماده ضد انعقاد خون - مونوسیت : توانایی خروج از خون و تبدیل شدن به ماکروفاژ -انوزینوفیل: مبارزه با کرم های انگل 1) 1 ☐ 2) 2 ☐ 3) 3 ☐ 4) 4 ☐ و) بیماری نشانگان داون به دلیل اختلال در مرحله ای از تقسیم میوز است که، طی آن ..... . 1-کوتاه شدن ریز لوله ها در سلول انجام می شود. ☐ 2-پوشش هسته در حال تجزیه شدن هستند. ☐ 3- سانتریول ها به سمت دو طرف سلول در حال حرکت هستند. ☐ 4- کروموزوم ها شروع به باز شدن می کنند تا به صورت کروماتین درآیند. ☐ ز)کدام یک از موارد زیر از اثرات هورمون HCG ترشح شده از برون شامه، نمی باشد؟ 1) جلوگیری از تخمک گذاری ☐ 2) جلوگیری از جایگزینی ☐ 3) حفظ جسم زرد ☐ 4) جلوگیری از چرخه قاعدگی ☐	2/25

www.kanoon.ir

	ح) کدام گزینه زیر در رابطه با تولید مثل غیرجنسی در گیاهان درست است؟ 1) در غده سیب زمینی همانند پیاز خوراکی اندام ذخیره کننده ماده غذایی، زیرزمینی است. ☐ 2) لاله برخلاف سیب زمینی دارای ساقه زیرزمینی جوانه دار است. ☐ 3) نرگس همانند توت فرنگی دارای ساقه تخصص یافته افقی برای تولید مثل است. ☐ 4) در سیب زمینی و درخت آلبالو تکثیر رویشی، توسط جوانه های روی ریشه انجام می شود. ☐ ط) کدام هورمون گیاهی در شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، سبب بسته شدن روزنه ها می شود؟ الف) سیتوکنین ب) آبسیزیک اسید ج) اکسین د) اتیلن	
ردیف	سوالات	بارم
5	در رابطه با تقسیم سلولی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در تقسیم سیتوپلاسم در یاخته های گیاهی کدام اندامک در ساخت صفحه یاخته ای نقش دارد؟ ب) حداکثر فشردگی کروموزوم ها مربوط به کدام مرحله از تقسیم میتوز می باشد؟ ج) تصویر رو به رو دقیقا کدام مرحله از تقسیم میتوز را نشان می دهد؟ د) عدد کروموزومی سلول مقابل چیست؟ 	1
6	الف)تومور چیست؟ ب)چرا بعضی افراد که تحت تاثیر شیمی درمانی قوی قرار می گیرند، مجبور به پیوند مغز استخوان می شوند؟	1
7	در مورد دستگاه تولید مثلی مرد به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) علت پابرجا ماندن لایه زاینده لوله های اسپرم ساز در مردان چیست؟ ب) در تصویر روبه رو : 1- شماره 1 چگونه انرژی لازم برای فعالیت اسپرم ها را فراهم می کند؟ 2- شماره 2 را نامگذاری کنید؟ 	1
8	نقش هر یک از موارد زیر چیست؟ الف) سیاهرگ بند ناف ب) آکروزوم موجود در سر اسپرم	1
9	در چرخه تولیدمثلی زنان: الف)کدام هورمون در رشد فولیکول در نیمه اول دوره جنسی نقش دارد؟ ب) افزایش ناگهانی کدام هورمون در روز چهاردهم باعث آزاد شدن اووسیت ثانویه می شود؟	0/5
10	دوقلوهای همسان چگونه ایجاد می شوند؟	1
11	طرح زیر را در رابطه با بکرزایی زنبورعسل کامل کنید. الف) نوع تقسیم : ..... ب) جنسیت زنبور : ..... 	0/5

www-kanoon-ir

ردیف	سوالات	بارم
12	هر یک از موارد زیر چه بخش یا ساختاری را در گیاه نهاندانه معرفی می کند؟ الف) ساختاری با هفت سلول که حاوی گامت های ماده است. ب) از رشد آن لوله گرده حاصل می شود. ج) از لقاح بین سلول دوهسته ای و یکی از گامت های نر حاصل می شود. د) بخشی در دانه که قبل از سایر بخش ها از برجستگی های رویان قلبی شکل ایجاد می شود.	1
13	در چه صورت بافت آندوسپرم در گیاهان به صورت مایع دیده می شود؟	0/5
14	پوسته دانه ها چگونه مانع از رشد سریع رویان می شوند؟	0/5
15	با توجه به شکل روبه رو که رویش بذر غلات را نشان می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) شماره 1 را نامگذاری کنید. ب) جیبرلیک اسید توسط کدام شماره ساخته می شود؟ ج) در اثر افزایش ترشح جیبرلیک اسید، کدام آنزیم گوارشی در دانه تولید می شود؟ 	0/75
16	الف) چه هنگامی گیاه شروع به گلدهی می کند؟ ب) چگونه می توان دوره رشد نوعی گندم توتاه کرده و گیاه را وادار به گلدهی سریعتر نماییم؟	1
17	برای جلوگیری از تاثیر عوامل نامساعد محیطی چه ساختاری در منطقه ریزش برگ صورت می گیرد؟	0/5
18	الف) وقتی که نوزاد کرمی شکل حشره برگ گیاه تنباکو را می خورد، چه عاملی سبب جلب نظر زنبور به سوی گیاه می شود؟ ب) زنبورها چگونه باعث مرگ نوزاد کرمی شکل می شوند؟ موفق باشید عزیزانم	0/75

www-kanoon-ir

انگلیسی

ردیف		بارم
الف	جملات زیر را طبق تصاویر کامل کنید. 1.Each person has a unique…… 2.Can you read that……? It seems to be one of Nezami's poems. 3.I go……every morning. 4. The old man had a heart……yesterday	2
ب	واژه های داده شده را در جاهای خالی مناسب بنویسید.(یک واژه اضافی است) Metal / appreciate /diversity /relationship /popular 1.Tea is the most……drink in Iran. 2.The animal……of Lorestan is amazing. 3.Many people of the world……Persian art and culture. 4.He has a good……with his uncle.	1
پ	برای هر کلمه در ستون یک عبارتی را در ستون مقابل پیدا کنید و حرف مربوط به ان را بنویسید 1.custom: ( ) a) a large group of people living together 2.identity: ( ) b) traditional or usual things that people do in an area 3.prevent: ( ) c) to stop something from happening 4.society: ( ) d) who or what a person or thing is e) to value somebody or something	1
ت	گزینه درست را انتخاب کنید. 1.If you study hard, you……the exams. a)pass b)will pass c)passed d)passing 2.She……a job yet. a)got b)gets c)hasn't got d) didn't get 3.They have lived in Tehran……1385. a)since b)for c)of d)ever 4.Amir bought a……of bread last night. a)bottle b)bag c)cup d)loaf	1
ث	شکل درست کلمات داخل پرانتز را در جاهای خالی بنویسید. 1.My father promised me……a bicycle.(buy) 2.I went home after……the school. (leave) 3.Mina got……by the story. (amuse) 4.Let's go……today. (shop)	2

2	متضاد و مترادف واژه های مشخص شده را بنویسید. 1.like≠.....2.possible≠.....3.strong=.....4.tiny=.....	چ
1	با توجه به مورد خواسته شده داخل پرانتز زیر کلمه درست خط بکشید. 1.I usually get good grades. (verb) 2.They are studying English. (object) 3.My brother helps his friend. (subject) 4.They left the city last night. (adverb of time)	ج
1	ترتیب صحیح کلمات را بنویسید 1.ate- a- he- of- slice- yesterday- banana. 2.is going to- the TV- she- turn on.	ح
2	با اضافه کردن پسوند مناسب اسم های داده شده را به صفت تبدیل کنید. 1.danger:.....2.nature:.....3.power:.....4.rain:.....	خ
2	جملات زیر را با نوشتن کلمه مناسب کامل کنید. 1.She is.....a rug. 2.Spanish is Diego's.....language. 3.He bought a.....wall clock. 4.Asia is the largest.....of the world.	د
/5	تعیین کنید کدام جمله دارای intonation افتان (falling) است و کدام خیزان(rising) 1.If she works hard , she can earn much money.	ذ
3	پاسخ سوالات زیر را از ستون مقابل پیدا کنید.(یک پاسخ اضافی است) 1.How can I help you, sir? a)It is absolutely my mother tongue 2.How much is it? b)I'm looking for a carpet 3.Does it have a discount? c)50 dollars 4.What is your favorite language d)yes,20 percent 5.How can I get more information? e)It is my father's workshop 6.Have you ever gone to Shiraz? f) you can check this booklet g)No, but I like to travel there	ر
1	املا: کلمات زیر را با یک حرف مناسب کامل کنید. 1.prod–ct 2.hum–nkind 3.regi–n 4.pres–ure	ز
1/5	متن زیر را بخوانید و جاهای خالی را با کلمات داده شده کامل کنید.(یک کلمه اضافی است) creative/ comfortable/ imagined/ effects/ miracle/ access/nervous The modern lifestyle has had both positive and negative.....on people's lives. Modern technologies have enabled us to have easy.....to information, become more.....travel easier, and have a more.....life. Have you ever.....a world without the Internet? Most people cannot do that, as technology is the.....of our time.	ژ

3	متن زیر را بخوانید و به سوالات آن پاسخ دهید.	س

British Museum

The British Museum in London had its most successful year ever in 2013.More than 6.7 million visitors passed through its doors. Over a million more people visited the museum last year than in 2012. The director of the museum said he was very happy about the vast number of visitors. He also said online access meant more people decided to visit.

The British Museum has many exhibitions about history and culture. It has about 13 million exhibits, some of them are unique artworks from all around the world. Some countries want the museum to return some of them. China wants the museum to return many things the British took from China in the 19th century, and Egypt wants the Rosetta Stone.

The museum first opened to the public in 1759.Back then, only 75 people a day visited it. They could look at 71,000 objects, including 40,000 printed books. There were also very old objects from Egypt, Rome, the Near East, and North and South America.

A: True or False

1) 67 million people visited the museum in 2013.
2) At first few people visited the British Museum.

B:What do the underlined pronouns refer to?

1.he (paragraph 1,line4):
2. them (paragraph 2, line 3) :

C:Choose the best answer.

1.Which country is NOT mentioned in the text?

a)France b)Egypt c)China d)America

2.The Rosetta Stone belongs to:

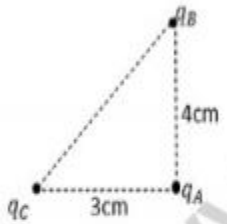
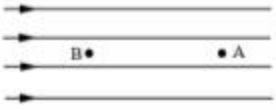
a)China b)Egypt c)Rome d) Far East

D:Answer the questions.

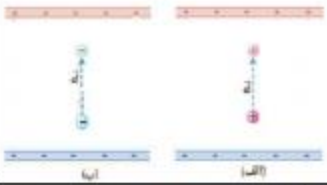
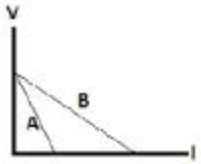
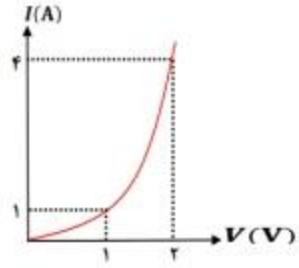
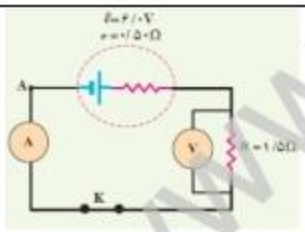
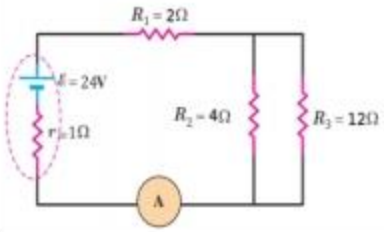
1.Has the Internet changed the number of visitors to the British Museum?
2.Are museums good places to visit?

exhibition=a show of paintings , photographs or other objects that people can go to see
exhibit= something , for example a painting , that is put in a public place

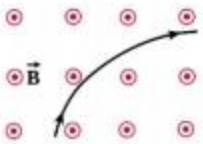
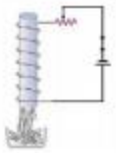
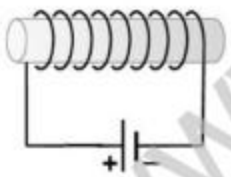
فیزیک

ردیف	سـوالات *با توکل برخدا و آرامش خاطر در همین برگه پاسخ دهید*	بارم
1	عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نقطه‌ای، نیروی الکتریکی بین آن‌ها ($\frac{1}{2}$ - چهار) برابر می‌شود. ب) ثابت دی الکتریک به جنس (نارسانا - صفحات خازن) بستگی دارد. ج) برای تولید بارالکتریکی از (الکتروسکوپ ـ واندوگراف) استفاده می‌کنیم. د) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو نقطه، (مستقل از ـ وابسته به) نوع و اندازهٔ بار جابه‌جا شده بین دو نقطه است. ه) طبق اصل (پایستگی ـ کوانتیدگی) بار الکتریکی، مقدار بار الکتریکی یک جسم همواره مضرب درستی از بار بنیادی است.	1.25
2	در شکل مقابل : الف) جهت نیروی برایند وارد بر بار q_A را با رسم شکل تعیین کنید. ب) برایند نیرو های الکتریکی وارد بر بار q_A را بر حسب بردارهای یکه بنویسید.  پ) بزرگی نیروی برآیند را حساب کنید ($k=9\times10^{9}\ \frac{Nm^2}{C^2}$) $q_C = -6\ \mu C$ و $q_B = 8\ \mu C$ و $q_A = -2\ \mu C$	1.5
3	دو سر خازن تختی که بین صفحات آن هوا است، به دو سر یک باتری وصل است. اگر در این شرایط فاصلهٔ دو صفحه را افزایش دهیم، هر یک از کمیت‌های زیر چگونه تغییر می‌کنند (کاهش، افزایش یا ثابت): ظرفیت خازن | ولتاژ دوسر خازن | بار الکترکی خازن | انرژی خازن | میدان الکتریکی بین دوصفحهٔ خازن	1.25
4	در شکل زیر، بار $q = -5\ \mu C$ از نقطهٔ A تا B در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 800\ N/C$ آزادانه جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی این بار الکتریکی یک میلی ژول کاهش یابد، اختلاف پتانسیل این دونقطه $(V_B - V_A)$ چقدر است؟  	0.5

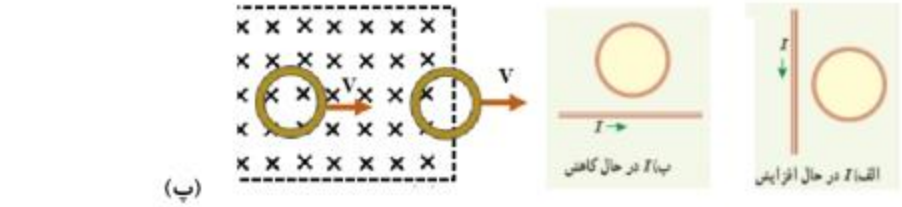
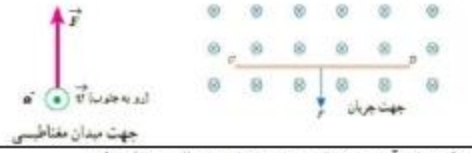
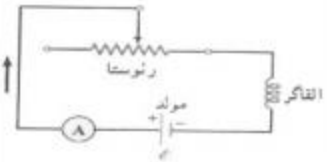
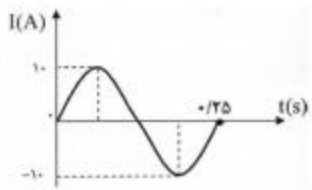
www-kanoon.ir

4	**ب)** با توجه به شکل ها به سوالات پاسخ دهید.  الف) در کدام شکل کار نیروی الکتریکی مثبت است؟ ب) در کدام شکل انرژی پتانسیل الکتریکی بار افزایش یافته؟	0.5
5	شکل روبر نمودار V-I دو مولد A و B را نشان می دهد. نیروی محرکه و مقاومت داخلی دو مولد را مقایسه کنید. 	1
6	شکل روبه‌رو نمودار تغییرات جریان بر حسب ولتاژ را برای یک رسانا نشان می‌دهد.  الف) این رسانا اُهمی است یا غیر اُهمی ؟ ب) هنگامی که این رسانا به اختلاف پتانسیل ۲ ولتی متصل است، مقاومت الکتریکی آن چند اهم است؟ (ج) اگر ولتاژ دو سر این رسانا را کاهش دهیم، مقاومت الکتریکی آن چگونه تغییر می‌کند؟	1.25
7	در شکل روبه‌رو ولت سنج و آمپر سنج چه مقداری را نشان می‌دهند. جهت جریان در مدار را نشان دهید. 	1
8	در مدار شکل روبرو بدست آورید: الف) مقاومت معادل مدار ب)توان مصرفی مقاومت R_1 بدست آورید 	1.5

www-kanoon-ir

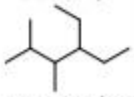
9	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را با علامت (ص) و (غ) تعیین کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید: الف) دو سیم موازی حامل جریان‌های همسو یکدیگر را می‌رانند. ب) مواد پارامغناطیس از بخش‌های بسیار کوچکی به نام حوزهٔ مغناطیسی تشکیل شده‌اند. ج) خط‌های میدان مغناطیسی، منحنی‌هایی بسته هستند. د) شار مغناطیسی کمیتی برداری است. ه) بر الکترونی که موازی با خط‌های میدان مغناطیسی حرکت می‌کند نیرویی مغناطیسی وارد نمی‌شود.	1.25
10	ذرهٔ بارداری هنگام عبور از یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۵۰۰G مسیری مطابق شکل روبه‌رو را می‌پیماید. اگر تندی ذره $۴ \times ۱۰^{۶} \frac{m}{s}$ و بزرگی نیروی وارد بر آن ۰/۴N باشد، الف) نوع بار ذره مثبت است یا منفی؟ ب) اندازهٔ بار الکتریکی این ذره چند میکروکولن است؟ 	1.5
11	دانش‌آموزی مداری مطابق شکل می‌بندد و تعدادی گیرهٔ آهنی زیر سیم‌لوله قرار می‌دهد. با بستن کلید مشاهده می‌کند که تعدادی از گیره‌های فولادی جذب هستهٔ آهنی سیم‌لوله می‌شوند. اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم، پیش‌بینی می‌کنید تعداد گیره‌هایی که جذب هسته می‌شوند، چگونه تغییر کند؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید. 	0.75
12	مطابق شکل، سیملوله‌ای با یک هستهٔ آهنی به باتری متصل است. الف) جهت میدان مغناطیسی داخل سیملوله را تعیین کنید. ب) با خارج کردن هستهٔ آهنی، میدان مغناطیسی سیملوله قوی‌تر می‌شود یا ضعیف‌تر؟ ج) این سیملوله شامل ۲۰۰ دور و طول آن نیم متر می‌باشد. اگر جریان ۰/۵ آمپر از این سیملوله بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله چقدر است؟ $(\mu_0 = ۱۲ \times ۱۰^{-۷} \frac{Tm}{A})$ 	1.5
13	سیم مستقیمی بطول ۲ m حامل جریان ۴ A از شرق به غرب است . اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل این سیم ۰/۵ G و جهت آن از جنوب به شمال است . اندازه و جهت نیروی مغناطیسی وارد بر این سیم را تعیین کنید . $\vec{B}$ (میدان مغناطیسی زمین به طرف شمال) I ⊗ ← (شرق به غرب)	1.25

www-kanoon.ir

1	در هر یک از شکل‌های روبه‌رو جهت جریان القایی در حلقه را بر روی شکل مشخص کنید.  (پ) ب) القا I در حال افزایش ب) I در حال کاهش در موارد زیر جهت موارد خواسته شده را تعیین کنید.  	14
0.75		
0.75	شکل رو به رو، مداری را نشان می دهد که شامل القاگر، باتری، رئوستا و آمپرسنج است که به طور متوالی به یکدیگر بسته شده اند. به کمک جعبه کلمات داده شده، جاهای خالی در متن زیر را کامل کنید.  افزایش- لنز- فارادی-کاهش- موافق- مخالف با افزایش مقاومت رئوستا، جریان در مدار تغییر کرده و در نتیجه شار مغناطیسی عبوری از القاگر، می خواهد الف).....یابد. بنابرقانون ب) ..... این تغییر شار باعث القای نیروی محرکهٔ خودالقاوری در القاگر می شود. که در این حالت نیروی محرکه خودالقاوری معادل نیروی محرکهٔ باتری عمل می کند که در جهت پ) ..... مولد در مدار قرار گرفته باشد.	15
0.75	میدان مغناطیسی بین قطب های آهن ربای الکتریکی ای که بر سطح حلقه ای به مساحت $300\,cm^2$ عمود است، با زمان تغییر می کند و در مدت ۰/۶S از ۰/۲۸T، رو به بالا به ۰/۲۲T، روبه پایین می رسد.نیروی محرکه القایی متوسط را در حلقه محاسبه کنید.	16
0.75	با توجه به نمودار جریان – زمان در شکل زیر ، معادله جریان متناوب با زمان را بنویسید.  	
20	موفق باشید	

www-karoon.ir

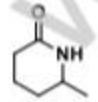
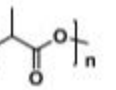
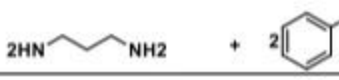
شیمی

ردیف	سوالات	نمره
1	**جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.(هر کلمه یا عبارت 0/25)** 1. هر چه شعاع اتمی (کوچک تر – بزرگ تر) ..... باشد، اتم آسان تر الکترون (از دست می دهد – می‌گیرد)، ..... در نتیجه خصلت نافلزی کم تر می شود. 2. از (آهن(III) - آهن (II)) ..... اکسید در نقاشی به عنوان رنگ (آبی – قرمز) ..... استفاده می‌شود. 3. در تعیین ΔH به روش آنتالپی پیوند (همه – برخی) ..... مواد شرکت کننده در واکنش باید به حالت (مایع – گاز) ..... باشند. 4. سرعت واکنش (ترکیب – تجزیه) ..... محلول هیدروژن پراکسید با افزودن مقداری محلول (سدیم کلرید – پتاسیم یدید) ..... افزایش می یابد. 5. هرچه ضریب استوکیومتری ماده ای کوچک تر باشد، شیب نمودار آن (بزرگ تر – کوچک تر) ..... می‌شود. 6. در فرایند تولید پلیمر (پلی وینیل کلرید – پلی لاکتیک اسید) ..... درصد جرمی عناصر موجود در واکنش دهنده‌ها و پلیمر تولید شده یکسان نمی‌باشد. **7.** در یک سامانه (ظرفیت گرمایی- ظرفیت گرمایی ویژه) ..... هر ماده به مقدار جسم بستگی ندارد.	2/5
2	**درست یا نادرست بودن هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. (هر مورد 0/25 نمره)** 1. در الکان های مایع با افزایش تعداد کربن ها، گران روی آن‌ها کمتر می‌شود. 2. الکین‌ها و سیکلوالکان‌ها با یکدیگر ایزومر ساختاری هستند. 3. در یون‌ها نیز همانند آرایش الکترونی عناصر در حالت عادی، آرایش الکترونی $3d^4$ و $3d^9$ نداریم. 4. به کمک گرماسنج لیوانی می‌توان گرمای واکنش را در حجم ثابت حساب کرد، گرمایی که هم ارز با آنتالپی واکنش است. 5. هرچه دمای یک واکنش بیشتر باشد، میانگین تندی و میزان جنبش منظم ذرات بیشتر است. 6. در ساختار گروه عاملی کتونی برخلاف الدهیدها، اتم هیدروژن وجود ندارد. 7. آنزیم یک بازدارنده طبیعی است که فعالیت رادیکال ها را افزایش می‌دهد. 8. تعداد اتم های کربن موجود در نفتالن، برابر اتم های موجود در واحد بازنده پلیمر به کار رفته در سرنگ است. 9. پلی لاکتیک اسید که در شیر ترش شده یافت می شود نوعی کربوکسیلیک اسید است. **10.** کولار یکی از پلی آمیدهای طبیعی است که از فولاد هم چرم خود پنج برابر مقاوم تر است. **11.**	2/5
3	**موارد خواسته‌شده را با یکدیگر با ذکر دلیل مقایسه کنید.** الف) نقطه جوش: $C_{18}H_{38}$ و $C_{12}H_{26}$ ب) نیروی بین مولکولی: $C_{15}H_{32}$ و $C_{18}H_{38}$ ج) گران روی: $C_{12}H_{26}$ و $C_{18}H_{38}$	1/5
4	**از واکنش 320 کیلوگرم مس (II)سولفید ناخالص با خلوص 80% مقدار 125کیلوگرم مس خام تهیه می شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.** **($Cu = 64$, $S = 32$: $g.mol^{-1}$)** $CuS + O_2 \rightarrow Cu + SO_2$	1/5
5	**الف) نامگذاری کنید**  **ب) فرمول ساختار رسم کنید** **3،4-دی اتیل-2-متیل-2-هگزن**	1

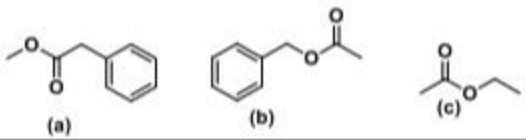
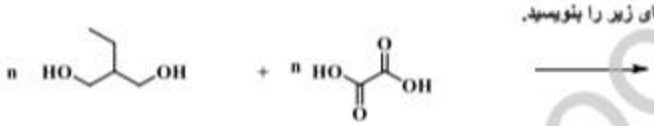
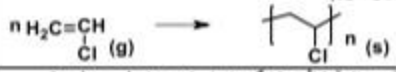
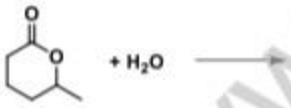
www.konkur.in

ردیف	سوالات	نمره
6	چند گرم آلومینیم با آهن (III)اکسید طبق واکنش زیر در مدت 90 ثانیه باید واکنش دهد تا سرعت تولید آلومینیم اکسید $0/4mol.min^{-1}$ باشد. $(Al = 27g.mol^{-1})$ $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$	1/5
7	مطابق واکنش موازنه نشده $C_6H_6O_2(aq) + H_2O_2(aq) \rightarrow C_6H_4O_2(aq) + H_2O(l)$ برای تولید 6گیاوزول انرژی در این واکنش، چند گرم هیدروژن پرلاکسید باید مصرف شود؟ $(O = 16 , H = 1 : g.mol^{-1})$ 1) $C_6H_6O_2(aq) \longrightarrow C_6H_4O_2(aq) + H_2(g)$ $\Delta H = 177KJ$ 2) $3H_2O_2(aq) \longrightarrow 3H_2O(l) + 1.5\ O_2(g)$ $\Delta H = -285KJ$ 3) $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(l)$ $\Delta H = -572KJ$	1/5
8	آنتالپی واکنش $N_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2H_4(g)$ برابر 91کیلوژول است. اگر آنتالپی پیوندهای N-N، N-H، و H-H به ترتیب برابر 162، 391، و 436کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی پیوند N≡N چند کیلو ژول بر مول است؟	1
9	به 60گرم از فلزی خالص 141 ژول گرما می دهیم تا دمای آن از 35°C به 45°C افزایش یابد. با محاسبه مشخص کنید این فلز، کدامیک از فلزهای داده شده در جدول زیر است؟	1

فلز	آهن	سرب	نقره	مس
گرمای ویژه$(J.g^{-1}.{}^{\circ}C^{-1})$	0/451	0/128	0/235	0/385

ردیف		نمره
10	1)  $+ H_2O \longrightarrow$	1/5
	2)  $+ H_2O \longrightarrow$	
	3) ..... + ...	
	4)  ..... + ...	

www.kanoon.ir

ردیف	سوالات	نمره
11	اسید و الکل سازنده هر یک از استرهای زیر را مشخص کنید  (a) (b) (c)	1/5
12	با توجه به ساختارهای داده شده: آ) کدام ساختار یک الکل دو عاملی است؟ چرا؟ ب) ساختار پلی‌استر حاصل از ترکیب‌های زیر را بنویسید. 	1
13	برای تهیه 2250 گرم پلیمر در واکنش زیر به چند لیتر گاز در شرایط STP نیاز داریم؟ 	1
14	در صورتی که بازده درصدی واکنش آبکافت استر 85 درصد باشد، چند گرم اسید از آبکافت 42گرم استر زیر حاصل می شود؟ (C = 12 , H = 1 , O = 16 : g.mol^{-1}) 	1

موفق باشید

www-kanoon.ir

فارسی

ردیف	قلمرو زبانی (7نمره)	بارم
1	معنی واژه های مشخص شده را بنویسید. الف) خوان عدل بر همگان گسترده. ب)که روزی رسان قوت روزش بداد ج)به سوی هژیر زبان کرد رو. د)مادرم شماتتم کرد.	1
2	املای صحیح کلمات را انتخاب کنید. الف) همان کاوه بر سر نیزه کرد همان گه ز بازار (برخواست ،برخاست) گرد. ب)من نهایت بعد اختیار کردم که (غربت ، قربت) را خطر بسیار است. ج)بانگ و هزاهز و (قربو، غربو) خاست. د)مرا به طاعت و(مناسحت ،مناصحت) بگزاردند.	1
3	درگروه کلمات زیر نادرستی املایی را بیابید و درست هر یک را بنویسید. الحاه و پافشاری ، آب حیاط ابدی، طوع و رغبت، نفایس خزائن غیب، جسم و غالب،نهیب و سفیر	1
4	جدول زیر را کامل کنید. فعل | صفت فاعلی | صفت لیاقت | صفت مفعولی | مضارع اخباری دوم شخص جمع داشت	1
5	در مصراع " سینه از آتش دل در غم جانانه بسوخت " یک صفت نسبی پیدا کنید.	/25
6	هر یک از واژگان زیر مشمول کدام وضعیت های چهارگانه شده اند؟ الف)شوخ ب)سوفار	/5
7	در گروه اسمی زیر هسته ،وابسته و نوع وابسته را مشخص کنید. این شیخ همیشه شاب	/75
8	در عبارت زیر نقش های تبعی را بیابید و نوع آن را بنویسید. سلطان ولد ، فرزند مولانا ، بی تابانه به بالین پدر می آمد.خویشان و بستگان بسیار نگران بودند...	/5

www-kanoon-ir

9	نقش دستوری واژه های مشخص شده را بنویسید. ذوق ادبی من ،از همان آغاز با آشنایی با این آثار پرتوقع شد و خود را بر سکوی بلندی قرار داد.	/75
10	در کدام گزینه فعل مجهول درست بیان نشده است. الف) نوازنده موسیقی را می نواخت. (موسیقی نواخته می شد) ب)کشاورز مزرعه را آبیاری می کند.(مزرعه آبیاری شده است)	/25
	قلمرو ادبی(5 نمره)	
11	با توجه به عبارت چون او را در بند بلا بسته دید زهاب دیدگان بگشاد و بر رخسار جوی ها براند. الف) زهاب دیدگان اضافه ی تشبیهی است یا استعاری؟ ب)واژه ی جوی استعاره از چیست؟	/5
12	ابیات زیر را از نظر آرایه های ادبی بررسی کنید. هر گزینه یک مورد. الف) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ ب) بین لاله هایی که در باغ ماست خموشند و فریادشان تا خداست	/5
13	کنایه ها را بیابید و معنی آن را بنویسید. الف)تا از چشم او ناپیدا نشویم ، دل از ما بر نگیرد. ب)بیفشرد چون کوه پا بر زمین بخایید دندان به دندان کین.	/5
14	آرایه های(تشبیه ، استعاره) را در بیت زیر مشخص کنید. چون رایت عشق آن جهان گیر شد چون مه لیلی آسمان گیر	/5
15	در عبارت شرق از آن خداست و غرب از آن خداست و سرزمین های شمال و جنوب نیز آسوده در دستان خداست یک مجاز و یک مفهوم کنایی مشخص کنید و معنی آن را بنویسید.	1
16	کامل کنید. الف) ..... از نصرالله منشی ب) کتاب ..... از مجد خوافی ج)شلوار های وصله دار از ..... د) ماه نو و مرغان آواره از	1
17	شعر حفظی منم پور ایران و نام آورم .... که با او چنین است پیمان من	1

www.kanoon.ir

	قلمرو فکری (8 نمره)	
18	معنی هر یک از موارد زیر را به نثر روان بنویسید. الف) زنخدان فرو برد چندی به جیب.	/5
	ب)روح هر دم به تلاش است تا فرارود.	/5
	ج)بدان شمشیر تیز عافیت سوز در آن انبوه کار مرگ می کرد	1
	د)امیر از آن جهان آمده ، بر نشست.	/5
	ه)صیاد جال بازکشید و حبه بینداخت.	/5
	م) در وقت فراغ موافقت اولی تر، والا طاعنان مجال وقیعت یابند.	1
	ی)از آن چرم کاهنگران پشت پای بپوشند هنگام زخم درای	1
19	شاعر در بیت زیر به چه نکته ای اشاره می کند؟ در آن تاریک شب می گشت پنهان فروغ خرگه خارزمشاهی	/5
20	در بیت "کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست؟ چرا بدانه ی انسانیت این گمان باشد؟ " بیانگر چه دیدگاهی است.	/5
21	"هر نفسی را دو نعمت است دم فرو بردن و بر آمدنش آن یکی ممد حیات است و..." این بند سروده ی گوته است به تاثیر از کتاب	/5
22	با توجه به بیت "بیامد به درگاه سالار نو بدیدندش آنجا و برخاست غو" منظور از سالار نو چه کسی است؟ غو به چه معنایی بکار رفته است؟	/5
23	راوی داستان قصه ی عینکم چه چیزی را نشان تمدن و تجدد می دانست؟	/5
24	با توجه به داستان کبوتر طوقدار زاغ و کبوتر طوقدار نماد چه شخصیت هایی بودند؟	/5

شاد و سربلند باشید

زمین شناسی

ردیف	سوالات	بارم
۱	کدام گزینه های زیر صحیح هستند. ۱. فیروزه یک کانی غیر سیلیکاتی است و نام تجاری آن تورکوازتر است ۲. علت گرمای اول تیرماه کوتاه شدن فاصله زمین تا خورشید است. ۳. بزرگترین واحد زمانی در زمین شناسی دوران نام دارد ۴. مطابق نظریه کوپرنیک زمین مانند همه سیاره ها در مداری بیضوی به دور خورشید می گردد. ۵. ذخایر پلاسری جزو کانسنگهای رسوبی هستند. الف- تمام گزینه ها ب- گزینه های یک و ۵ ج- ۴و۵ د- تمام گزینه ها به جز ۳	۱
۲	چند مورد از گزینه های زیر درست است. ۱. خاک شنی چون زهکشی خوبی دارد برای رشد گیاهان مناسب است. ۲. سنگهای دگرگونی و آذرین قابلیت تشکیل آبخوان را دارند. ۳. مورفولوژی محل احداث سازه در پایداری آن تاثیر قابل توجهی دارد. ۴. گابرو که یک سنگ دگرگونی است سنگی مقاوم و مناسب برای احداث سازه هاست. ۵. انحلا پذیری سنگهای تبخیری بیشتر از سنگهای آهکی است الف- تمام موارد ب- هیچ مورد ج- دومورد د- سه مورد	۱
۳	کدام گزینه های نادرست هستند. ۱. گردشگری ژئوتوریسم باجاذبه های طبیعت بیجان سرو کار دارد. ۲. ذخایر نفت ایران به طور عمده در لایه های سنگ آهکی قراردارند و بیسترین ذخایر در منطقه زاگرس است. ۳. سنگهای قدیمی یافت سده در آفریقا جوان تر از قدیمیترین سنگهای ایران هستند. ۴. استخراج نفت برای اولین بار در فلات ایران و فلات آناتولی ترکیه صورت گرفت ۵. در مناطق مرطوب رودها از نوع دائمی هستند الف – هیچ کدام ب - ۱و۲ ج- ۳و۴ د- ۱و۳و۵	۱
۴	در مورد امواج زمین لرزه کدام گزینه غلط است. الف- موج P بیشترین سرعت را دارد. ب- موج Rدر کانون تولید نمی شود ج- موج S فقط از محیط جامد عبور می کند د- موج L اولین موجی است که دستگاه لرزه نگار ثبت می کند	۱

www.k-noon.ir

Scanned with CamScanner

۵	کدام گزینه ها صحیح هستند. ۱. مقیاس شوتی زمین لرزه یک مقیاس مشاهده ای و توصیفی است. ۲. به ذرات جامدی که اندازه آنها بین ۲تا۳۲ میلیمتر است و براثر فعالیت آتش فشانی به بالا پرتا ب می شوند لاوا میگویند ۳. زمین شناسی پزشگی به دنبال درمان بیماریهای زمین زاد است ۴. در اطراف و حاشیه گسلها تعداد زمین لرزه بیشتر است ۵. سنگ تبخیری شیل در برابر تنش مقاوم نیست. الف- تمام گزینه ها ب- ۱و۴ ج- ۲و۳ د- ۱و۴و۵	۱
۶	در هریک از عبارات زیر گزینه صحیح را از درون پرانتز انتخاب کنید. ۱. نخستین اجزای سنگ کره سنگهای (آذرین- رسوبی - دگرگونی) هستند ۲. کدامیک از فعالیتهای انسانی نمی تواند باعث زمین لرزه شود(شخم زدن زمین - انفجارهای اتمی - فوران آتشفشان) ۳. عنصر منگنز به لحاظ اهمیت در بدن جزو عناصر (اصلی - جزیی - اساسی) است. ۴. (نفوذپذیری- درصد تخلخل) آبخوان نشانگر توانایی آبخوان در انتقال و هدیت آب است. ۵. چین خوردگی نتیجه رفتار ..... سنگهاست(پلاستیک - الاستیک- شکننده) ۶. هرچقدررطوبت خاکهای ریزدانه بیشتر باشد پایداری آنها ..... است(کمتر - بیشتر) ۷. در چین خوردگی بشکل(تاودیس- طاقدیس -تکشیب) لایه های جدید در مرکز و لایه های قدیمی در حاشیه قراردارد.	۱.۷۵
۷	در هریک از عبارات زیر جاهای خالی را پر کنید. ۱. ..... محدوده مشخص است که در آن میراث زمین شناختی با جاذبه های طبیعی و فرهنگی ویژه واقع شده است. ۲. ..... زمین لرزه محلی درون زمین است که انرژی ذخیره شده از آنجا آزاد می شود. ۳. ترکیبی از ماسه لای و رس که خاک دلخواه کشاورزان است خاک ..... نام دارد. ۴. حد فاصل میان منطقه اشباع و منطقه تهویه .....نام دارد ۵. فضاهای زیرزمینی بزرگ مانند ایستگاههای مترو ..... نام دارد. ۶. در احداث جاده ها بخش ..... بعنوان لایه زهکش عمل می کند. ۷. دیوار سنگی با تورهای سیمی دیوار حائل ..... نام دارد که موجب پایداری دامنه ها میشود.	۳.۵
۸	با توجه به پهنه بندی زمین ساختی ایران به پرسشهای زیر پاسخ دهید. ۱. قدیمی ترین سنگهایی ایران در کدام پهنه قراردارند. ۲. جنس سنگهای اصلی پهنه سهند- بزمان چیست. ۳. قله دماوند در کدام پهنه قراردارد.	۱.۵

www.kamoon.ir

Scanned with CamScanner

۹	باتوجه به عناصر زیر به پرسشها پاسخ دهید. (آرسنیک – روی – سلنیم – بد – کادمیم – فلوئور – کلسیم) ۱. کدام ضد سرطان است. ۲. عوارض کمبود کدامیک کوتاهی قد است. ۳. مهمترین منشا کدام معادن روی و سرب است. ۴. کمبود کدام موجب ایجاد بیماری گوائر می شود ۵. عنصری که باعث سختی آب آشامیدنی می شود. ۶. مهمترین مسیر انتقال آن از زمین به انسان از راه آب آلوده است.	۳
۱۰	به پرسشهای زیر پاسخ کوتاه دهید. ۱. محصول نهایی فرآیند کانه آرایی چه نام دارد. ۲. در داخل سنگ مخزن بدلیل اختلاف چگالی آب شور و نفت و گاز از هم جدا می شوند به این جدایش چه می گویند. ۳. کدام مرحله از چرخه ویلسون می تواند توجیه مناسبی برای ثابت ماندن سطح زمین باشد. ۴. شاخه ای از علم زمین شناسی که با استفاده از اصول زمین شناسی به حل مسائل زیست محیطی می پردازد چه نام دارد. ۵. سدها از نظر نوع مصالح ساختمانی بکاررفته به دو دسته تقسیم می شوند آن دو کدامند.	۲.۵
۱۱	چرا احداث سد برروی لایه هایی از سنگ گچ نامناسب است.	۱
۱۲	چه عاملی باعث شده نیروگاه زمین گرمایی در استان اردبیل احداث شود.	۰.۷۵
۱۳	اختلاف دامنه دو زلزله ۳و۸ ریشتری را محاسبه کنید.	۱

موفق باشید

Scanned with CamScanner

نگارش

توجه

@ رعایت علایم نگارشی و املای درست در واژگان و عبارت ها ضروری است.

بازشناسی

۲

متن زیر را با حفظ زبان و بسنده خلاصه کنید.

توانگر زاده‌ای را دیدم بر سر گور پدر نشسته و با درویش بچه‌ای مناظره در پیوسته که صندوق تربت ما سنگین است و کتابه رنگین و فرش رخام انداخته و خشت زرین درو بکار برده به گور پدرت چه ماند؟ خشتی دو فراهم آورده و مشتی دو خاک بر او پاشیده. درویش پسر این بشنید و گفت: تا پدرت زیر آن سنگ‌های گران بر خود بجَنبیده باشد پدر من به بهشت رسیده باشد.

سازه های نوشتاری

۱- یکی از مَثَل های زیر را انتخاب کنید و آن را باز آفرینی کنید.(۲نمره)

الف : صدای دهل از دور خوش است. ب : از ماست که بر ماست! ج: مار گزیده از ریسمان سیاه وسفید می ترسد.

۲- حکایت زیر را بخوانید و به زبان ساده باز نویسی کنید.(۲نمره)

با اطلاعی که از احوال و افکار یعقوب پسر لیث داریم ،می دانیم که او به قصد ایجاد یک دولت مستقل ایرانی و براندا ختن یا ضعیف کردن حکومت بغداد شروع به فعالیت کرد. از شعری که از قول او برای معتمد خلیفه فرستاده شده است به صراحت برمی آید، بر آن بود که در سایه درفش کاویان بر همه امت ها سیادت جوید و بر سریر ملوک عجم برآید و رسوم کهن را تجدید کند.

www.kanoon.ir

۳- برداشت خود از بیت زیر را در یک بند (پاراگراف)بنویسید.(۱)

*خواجه در ابریشم وما در گلیم عاقبت ای دل همه یکسان گلیم

*** آفرینش ادبی***

ازمیان موضوع های زیر یکی را انتخاب کنید و در مورد آن متنی بنویسید.(۱۰نمره)

رعایت علایم نگارشی (۱نمره) ورعایت املای درست در واژگان و عبارت ها(۲نمره)

الف:یکی از سفر های خاطره انگیز خود را در قالب سفرنامه بنویسید.

ب: خلاصه یکی از(کتاب ها یا فیلم سینمایی)را که خوانده و یا دیده اید بنویسید.

ج:حال و هوای یک مسابقه ی هیجان انگیز (بر پایه گسترش محتوا، زمان و مکان)

موفق باشید.

دین و زندگی

الف ✓ **درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.** — ۲

۱ - اگر کسی به آخرین پیامبر ایمان نیاورد به معنای سرپیچی از فرمان خدا و عدم پیروی از پیامبران قبلی است. ( )

۲- امام باقر (ع) از طریق دعاهای مختلف کمک بزرگی به گسترش معارف اسلامی کرد . ( )

۳- اولین و بزرگترین معلم قرآن حضرت علی علیه السلام بود. ( )

۴ – زن و مرد از نظر ویژگی های انسانی با هم مشترک هستند اما از جهت مرد و زن بودن متفاوت هستند . ( )

۵ – بالاترین هدف ازدواج در واقع همان توجه به رشد و پرورش فرزندان است . ( )

۶ – نیاز های انسان در زندگی شامل دو دسته از نیازهاست : نیازهای طبیعی نیازهای غریزی . ( )

۷ - ولایت و سرپرستی جامعه برای اجرای قوانین الهی در جامعه را ولایت ظاهری می گویند ( )

۸ - حضرت علی(ع) با الگو قرار دادن سیره پیامبر (ص) عدالت و مبارزه با تبعیض را سرلوحه کار خود قرار داد. ( )

ب ✓ **جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.** — ۵

۱ – پیامبری حضرت موسی (ع) در دورانی بود که ..... رواج داشت .

۲ – با کنار هم قرار گرفتن ..... و وحی، میتوان به پاسخ نیازهای اساسی دست یافت .

۳ - خداوند با ..... راه عذر و بهانه را بر انسان ها بسته و حجت را بر بندگان تمام کرده است .

۴ - قرآن کریم منشا اصلی اختلافات و چند دینی در بین مردم را ..... معرفی کرده است .

۵ – عصمت بعنوان یکی از ویژگی های مهم پیامبران الهی است و به معنای ..... است .

۶ - پیامبر اسلام (ص) اسامی ۱۲ امام معصوم را در حدیث معروف ..... و ختم نبوت را در حدیث ..... بیان کرده است .

۷ - کسانی که در جهتی غیر از جهت خداوند به مردم فرمان میدهند و قانون گذاری میکنند ..... نام دارند .

۸ - حضرت علی (ع) : خداوند بعلت ..... و ..... انسان هارا از وجود حجت بی بهره می سازد .

ج ✓ **به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.** — ۶

۱. در ارتباط با آیه شریفه « إِنَّما وَلِيُّكُمُ اللهُ وَ رَسُولُهُ وَ الَّذينَ آمَنُوا الَّذينَ يُقيمُونَ الصَّلوةَ وَ يُؤْتُونَ الزَّكاةَ وَ هُم راكِعون » به سوالات جواب بدهید .

الف – این آیه به چه آیه ای مشهور است ؟ ب - مصداق آیه چه کسی است ؟

۲. چهار مورد از دلایلی که بیانگر جانشینی حضرت علی (ع) و اثبات امامت ایشان پس از پیامبر است ؟

۴. در باب مسئولیت های پیامبر بعد از رحلت ایشان ، کدام فرضیه صحیح تر و منطقی تر است ؟

۵. کدام عامل شرایط را برای جاعلان حدیث فراهم کرد ؟

۶. مقصود گذشته سرخ در اعتقاد شیعیان یعنی چه ؟

۷. چرا حضرت علی (ع) فرمود بنده کسی مثل خودت نباش ؟

د	✓ **به سوالات زیر پاسخ کامل و تشریحی دهید. در پشت برگه جواب دهید .** ۱. عبارات روبرو را تعریف کنید . ۱ " تقیّه – تفقّه " ۲. غیبت صغری و کبرای امام عصر (عج) را بطور خلاصه توضیح دهید . ۱ ۳. مردم سالاری را تعریف کرده و بگویید تفاوت مردم سالاری دینی با مردم سالاری غربی در چیست ؟ ۱.۵ ۴. مفاهیم انسان ذلیل و تمایلات عالی را همراه مثال توضیح دهید . ۱ ۵. چرا پدر و مادر بهتر میتوانند عاقبت ازدواج را پیش بینی کنند ؟ ۱ ۶. با دو دلیل عقلی و منطقی ثابت کنید که کلمه ولی در حدیث غدیر به معنای سرپرست است نه دوست . ۱.۵ جمع نمرات : ۲۰	۷

" اُفتادگی آموز اگر طالب فیضی هرگز دخورَد آب زمینی که بلند است "

انسان و محیط زیست

۱- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.(۱.۷۵ نمره)

الف) ایران از نظر موقعیت جغرافیایی در کمربند ..... کره زمین قرار گرفته است .

ب) ..... از منابع طبیعی و ارزشمند زمین و از شگفتی های آفرینش الهی است که از دو بخش مواد معدنی و آلی تشکیل می شود .

پ) انسان‌ها با فعالیت‌های غیرعلمی خود باعث تشدید ..... می‌شوند .

ت) میزان مصرف سالانه مصرف ..... در جهان تقریبا معادل ۱۰ میلیارد تن نفت خام است .

ث) زباله های خانگی و خیابان ها در کامیون های جمع آوری زباله تخلیه می شوند سپس این ماشین ها زباله ها را به ..... می برند .

ج) مردم محلی در استان سیستان و بلوچستان ، تمساح مردابی یا پوزه کوتاه را ..... می نامند .

چ) شهرستان ..... در جنوب ایران به واسطه وجود سازه های آبی _ تاریخی و سایر اماکن فرهنگی به یکی از اهداف گردشگری ایران تبدیل شده است .

۲- گزینه مناسب را انتخاب کنید. (۳.۵ نمره)

الف) چرا زمین در منظومه ی شمسی سیاره ی بی همتاست ؟

۱) وجود خورشید ۲) وجود آب ۳)وجود هوا ۴) وجود خاک

ب) فلز کادمیوم چه آسیب‌هایی به بدن انسان می‌زند؟

۱) مشکل تنفسی، سرطان ۲- فشار خون و سرطان

۳- نارسایی کلیه و اختلال در سیستم ایمنی ۴- بالا رفتن فشار خون و نارسایی کلیه

پ) به غیر از آلاینده‌های شیمیایی چه آلودگی‌های دیگری در هوا وجود دارد؟

۱) صوتی و الکترومغناطیسی ۲- نوری و حرارتی

www-kanoon.ir

۳) هیچ کدام ۴- همه موارد

ت) قدیمی ترین روش استفاده از انرژی باد به کدام کشور برمیگردد ؟

۱) یونان ۲) ایران ۳) چین ۴) مصر

ث)زباله های الکترونیکی مقدار زیادی از کدام فلز سمی و خطرناک را دارند ؟

۱) جیوه ۲) سرب ۳) کادمیوم ۴) هر سه مورد

ج) تنوع زیستی در کدام سطوح بررسی می شود ؟

۱) سه سطح بوم سازگان ، غذا ، ژن ۲) در سه سطح بوم سازگان ، گونه ، ژن

۳) دو سطح ژن و بوم سازگان ۴) دو سطح ژن و گونه

چ) کدام یک از سفرنامه های زیر معروف است ؟

۱) سفرنامه ناصرخسرو ۲) سفرنامه برادران امیدوار

۳) سفرنامه ابن بطوطه ۴) هر سه مورد

۳- هر کدام را تعریف کنید. (٦ نمره)

الف) گورستان زباله (خاک چال) :

ب) کمپوست (خاک برگ) :

پ) گونه بیگانه :

www-kanoon-ir

ت) برداشت بی رویه و استفاده ناپایدار :

ث) گردشگری :

ج) سفرنامه نویسی :

٤- پاسخ کوتاه دهید. (٤.٢٥نمره)

الف) دو مورد از فواید سد سازی را بنویسید .

ب) ورمی کمپوست چیست ؟

پ) از عوامل آلودگی الکترو مغناطیسی دو مورد را نام ببرید .

ت) چه عواملی باعث افزایش مصرف سوختهای فسیلی در دو سده‌ی اخیر شده است؟ (۲ مورد)

www-kanoon-ir

ث) سه مورد از چیزهایی که قابل بازیافت هستند را بنویسید

ج) از عوامل تخریب زیستگاه سه مورد را نام ببرید .

چ) سه ویژگی بوم گردشگری را بنویسید

۵- به هر کدام جواب کامل دهید. (٤.۵ نمره)

الف) مدیریت پسماند چیست؟ در کشور ما امور مربوط به پسماندهای خانگی را چه سازمانی برعهده دارد؟ (۱.۵ نمره)

ب) در مورد سنجاب ایرانی چه می دانید و بنویسید چگونه باعث گسترش جنگلهای بلوط زاگرس شده است ؟ (۱.۵ نمره)

پ) منطقه حفاظت شده به کدام اراضی گفته می شود ؟ و یکی از قوانین و مقررات مناطق حفاظت شده ایران را بیان کنید . (۱.۵ نمره)

www-kanoon-ir

آزمایشگاه

ردیف	سؤالات	نمره
۱	هر کدام از شکل های زیر بیانگر کدام یک از نشانه های ایمنی هستند؟	۰.۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. نشانه های ایمنی | خطر | مثال ها مواد زیستی | موجودات و یا سایر مواد زیستی که برای انسان ممکن است مضر باشند. | .... | خطر شوک الکتریکی یا سوختگی | ..... اکسید کننده | ..... | پتاسیم پرمنگنات، هیدروژن پراکسید	۱
۳	با توجه به آزمایش زورآزمایی با شیمی، معادله واکنش زیر را کامل کنید. $CuCl_2(aq)+Al(s)\longrightarrow \cdots (s)+ \cdots (aq)$ هدف از انجام این آزمایش چه بود؟	۱

www.kanoon.ir

۴	**با توجه به آزمایش جنگل سیاه، معادله واکنش زیر را کامل کرده و بگویید نقش گاز حاصل از آن در رشد جنگل سیاه چیست؟** $۲NaHCO_۳(s) \xrightarrow{\Delta} \quad ..... \quad (s) + H_۲O(g) + ...(g)$	۱
۵	**با توجه به آزمایش شناسایی کانی های مشابه و همرنگ ، عبارت های زیر را به یکدیگر ارتباط دهید.** **۱) ژیپس** — **الف) واکنش با اسید HCL** **۲)باریت** — **ب)اثر خراشیدگی روی شیشه** **۳) کوارتز** — **ج)خط افتادن با ناخن** **۴) کلسیت** — **د)چگالی نسبی بیشتر**	۱
۶	با توجه به تخلخل و نفوذپذیری زمین های ماسه ای و رسی؛ الف) کدام زمین برای تشکیل آبخوان مناسب است؟ توضیح دهید. ب) از نظر دفع فاضلاب شهری کدام یک مناسب تر است؟ توضیح دهید. ج) رابطه محاسبه درصد تخلخل آب را بنویسید.	۲
۷	با توجه به آزمایش آشنایی با کارکرد دستگاه عصبی؛ الف) تغییر قطر مردمک در نور کم و زیاد چگونه است؟ ب) قدرت تمییز در کف دست یا پشت دست بیشتر است؟ چرا؟ ج) اگر در انعکاس زرپی زیر زانو، فرد با سرعت بیشتری پاسخ داد نشان دهنده چیست؟	۱.۷۵
۸	با توجه به آزمایش انرژی در واکنش های شیمیایی و دو ماده پتاسیم نیترات و لیتیم کلرید مورد استفاده؛ الف) انحلال کدام ماده گرماده و کدام ماده گرماگیر است؟ چرا؟ ب) با استفاده از چه رابطه ای تغییرات گرمایی را محاسبه می کنیم؟	۱.۵
	موفق باشید	جمع نمر ات ۱۰

تاریخ

ردیف	((لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید))	بارم
۱	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف)کدام واقعه موجب سقوط دولت آموزگار گردید. ۱)شعار فضای بازسیاسی کارتر ۲)فاجعه سینما رکس آبادان ۳)قیام ۱۹ دی و ۱۷ شهریور ۴)راهپیمایی تاسوعا و عاشورا ب)شاه و همسرش پس از تشکیل شورا سلطنتندر چه تاریخی از ایران گریختند. ۱)۱۲ بهمن ۵۷ ۲)۱۲ دی ۵۷ ۳)۲۶ آذر ۵۷ ۴)۲۶ دی ۵۷ ج)اجرای قانوناصطلاحات ارضی از اقدامات کدام نخست وزیر بود. ۱) علی امینی ۲)شریف امامی ۳)بختیار ۴)علی منصور د)پس از قیام مردم در ۳۱ تیرماه ۱۳۳۱ اشرف پهلوی و مادرس توسط چه کسی به خارج از کشور تبعید شد. ۱)انگلیسی ها ۲)دکتر مصدق ۳)آیت اله کاشانی ۴)آمریکایی ها	۲
۲	انگلستان از چه راه هایی به تضعیف دولت مصدق پرداخت.	۱
۳	چه عواملی باعث شد که کودتاچیان ۲۸ مرداد به سهولت غیر قابل انتظاری دولت مصدق را سرنگون کنند.	۱
۴	علت مخالفت شهید نواب صفوی با پیمان بغداد چه بود.	۱
۵	هدف آمریکا از انجام اصلاحات در کشورهای توسعه نیافته چه بود و این اصلاحات با چه عنوانی و در چه کشورهایی اجرا شد.	۱/۵
۶	لایحه انجمن های ایالتی و ولایتی مقدمه اجرای چه حرکتی از سوی شاه بود و بعد ها چه نام گرفت.	۱/۵
۷	قیام ۱۵ خرداد ۱۳۴۲ چه دستاوردهایی داشت(۳ مورد)	۱/۵
۸	از دیدگاه امام خمینی(ره) بهترین راه مبارزه با شاه چه بود.	۱

www-karnoo-ir

۹	محمد رضا شاه پهلوی قدرت خود را بر چه پایه هایی استوار ساخت.	۰/۷۵
۱۰	شاه برای هماهنگی با برنامه حقوق بشر کارتر در سال ۱۳۵۶ چه تغییر و تحولاتی در ایران ایجاد کرد.(۳ مورد)	۱/۵
۱۱	قطعنامه راهپیمایی عاشورای سال ۱۳۵۷ توسط چه کسی قرائت شد و بر چه نکاتی تاکید شده بود.(۳ مورد)	۱/۵
۱۲	گروه های ضد انقلاب خواستار چه تغییراتی در انقلاب اسلامی بودند.	۱/۵
۱۳	اولین رئیس جمهور ایران پس از انقلاب که بود و چرا فرماندهی کل قوا به وی سپرده شد.	۱
۱۴	دلایل سریع و قاطع انتخاب آیت الله خامنه ای به رهبری از سوی مجلس خبرگان چه بود.	۰/۷۵
۱۵	دستاوردهای فرهنگی انقلاب اسلامی ایران را ذکر کنید.(۳ مورد)	۱/۵
۱۶	کمیته مشترک ضد خرابکاری به چه منظوری تاسیس شد و از چه سازمانهایی تشکیل شده بود.	۱

موفق و موید باشید

آمار و احتمال

تعداد سوال:	زمان امتحان : ۹۰ دقیقه	ساعت شروع:	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/ ۰۲/

ردیف	سؤالات	نمره
	۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) فضای نمونه ای : ب) دامنه ی میان چارکی : ج) جامعه ی آماری :	۱/۵
	۲- گزینه ی درست را برای جای خالی داخل پرانتز انتخاب کنید. ۱) نمونه گیری ..... نوعی نمونه گیری است که احتمال انتخاب شدن اعضا در آن یکسان است.(تصادفی – خوشه ای) ۲) متغیر ..... به دو دسته ی اسمی و ترتیبی تقسیم می شود.(کیفی – کمی)	۱
	۳- دامنه ی گزاره نما در هر یک از موارد زیر داده شده است مجموعه جواب را برای هر کدام مشخص کنید. الف) x مضرب ۶ باشد . $(D = Z)$ ب) تاسی را پرتاب می کنیم و $P(\{x\}) = \frac{1}{6}$. $(D = \{1,2,3,4,5,6\})$	۲
	۴- با استفاده از جدول ارزشی هم ارزی های زیر را بررسی کنید. الف) $\sim(p \Rightarrow q)$ ب) $p \Leftrightarrow (q \Rightarrow \sim p)$	۲

www-kanoon-ir

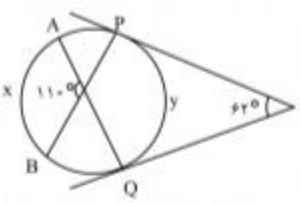
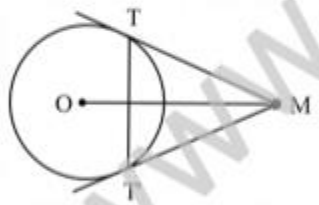
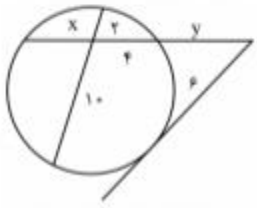
۵- یک تاس به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج سه برابر عدد فرد می باشد در یک بار پرتاب احتمال وقوع اعداد اول چقدر است ؟	۱/۵	
۶- احتمال قبول شدن رویا در امتحان $0/6$ و دوستش $0/8$ است. اگر بدانیم که دوستش در امتحان قبول شده احتمال قبولی رویا $0/5$ می شود. با کدام احتمال حداقل یکی از آنها در امتحان قبول خواهد شد؟	۱/۵	
۷- در دو جعبه به ترتیب ۱۰ و ۱۲ لامپ معیوب وجود دارد. در جعبه ی اول ۴ و در دیگری ۳ لامپ معیوب داریم. از هر کدام از جعبه ها ۵ لامپ به تصـــادف انتخاب می کنیم و در یک جعبه قرار می دهیم احتمال اینکه لامپ انتخابی از جعبه ی جدید معیوب باشد را محاسبه کنید ؟	۲	
۸- برای داده های زیر واریانس و انحراف معیار را بدست آورده سپس حاصل ضریب تغییرات را بدست آورید. 8 , 7 , 2 , 4 , 9 , 11 , 5 , 2 , 4 , 10	۲/۵	
۹- نمودار دایره ای داده های زیر را رسم کنید. فوق لیسانس: ۲۱، لیسانس: ۲۵، دیپلم: ۱۴، نوع مدرک: فراوانی	۲	
۱۰- در یک جامعه ی آماری انحراف معیار برابر با ۳۰ می باشد. اگر بخواهیم که انحراف معیار از میانگین از $\frac{3}{2}$ فراتر نرود اعضای این جامعه باید چند نفر باشد ؟	۲	

www-kanoon-ir

	۱۱ - برای داده های زیر میانگین را بدست آورده و با نمونه های دوتایی احتمال هر برآورد از میانگین را نشان دهید. ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷	۲

www-kanoon-ir

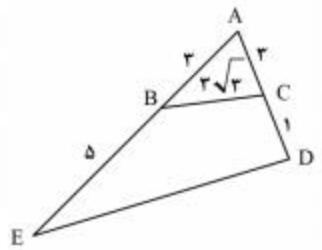
هندسه

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	شعاع‌های دو دایرهٔ هم مرکز ۶ و ۱۰ سانتی‌متر هستند. اندازهٔ وتری از دایرهٔ بزرگ‌تر را که بر دایرهٔ کوچک‌تر مماس است، پیدا کنید.	۱
۲	در شکل مقابل مقادیر x و y را به دست آورید. 	۱
۳	مقدار x را چنان بیابید که اندازهٔ مماس مشترک داخلی دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۳ و خط المرکزین $d=۱۳$ برابر $۵x-۸$ باشد.	۱
۴	دایرهٔ $C(O,۴)$ و نقطهٔ M به فاصلهٔ ۸ سانتیمتر از مرکز این دایره را در نظر بگیرید، خط‌های MT و MT' بر این دایره مماس‌اند (T و T' نقطه‌های تماس‌اند).  ۱) طول مماس‌های MT و MT' را به دست آورید. ب) طول وتر TT' را به دست آورید. پ) اندازهٔ زاویهٔ TMT' مثلث MTT' را تعیین کنید.	۲/۵
۵	در شکل مقابل مقدارهای x و y را به دست آورید. 	۱

www-karoon-ir

ردیف	ادامه سؤالات	بارم
۶	مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع را برحسب R شعاع دایرهٔ محیطی‌اش محاسبه کنید.	۱/۵
۷	درستی یا نادرستی هر عبارت را داخل جدول مشخص کنید. بازتاب: طول پاره‌خط را حفظ می‌کند. — اندازهٔ زاویه را حفظ می‌کند. انتقال: طول پاره‌خط را حفظ می‌کند. — اندازهٔ زاویه را حفظ می‌کند. دوران: طول پاره‌خط را حفظ می‌کند. — اندازهٔ زاویه را حفظ می‌کند. تجانس: طول پاره‌خط را حفظ می‌کند. — اندازهٔ زاویه را حفظ می‌کند.	۲
۸	فرض کنید G محل برخورد میانه‌های مثلث ABC (مرکز ثقل آن) باشد و مثلث $A'B'C'$ مجانس مثلث ABC در تجانس به مرکز G و نسبت تجانس $k = -\frac{1}{2}$ باشد. آ) وضعیت رأس‌های A'، B' و C' را نسبت به مثلث ABC تعیین کنید. ب) مساحت مثلث $A'B'C'$ چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟	۲
۹	اگر در مثلث ABC، $b = ۶\sqrt{۲}$، $c = ۴\sqrt{۳}$ و $\hat{C} = ۴۵^\circ$ باشد، آنگاه اندازهٔ زاویهٔ B را به دست آورید.	۱
۱۰	به کمک قضیهٔ استوارت، درستی قضیهٔ میانه‌ها را نتیجه‌گیری کنید.	۱

www-kanoon-ir

ردیف	ادامه سؤالات	بارم
۱۱	در مثلث ABC ، $AB=۱۲$ و $AC=۱۰$. نیمساز زاویهٔ A ضلع BC را در نقطهٔ D قطع می‌کند. به‌طوری‌که $CD=۵$. محیط مثلث ABC را بیابید.	۱
۱۲	در مثلث ABC، $AB=۱۲$ ، $AC=۸$ و $\hat{A}=۶۰^\circ$ است. آ) طول ضلع BC را به دست آورید. ب) مساحت مثلث را تعیین کنید. پ) مقدار $\sin B$ را پیدا کنید.	۳
۱۳	در شکل مقابل:  آ) طول ضلع DE را به دست آورید. ب) مساحت چهارضلعی BCDE را محاسبه کنید.	۲
	«آزاد و سربلند باشید» عزیزان من...	

ریاضی

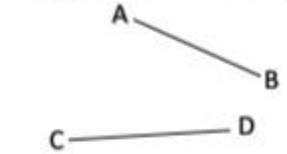
۱- اگر $A(۲,۵)$ و $B(-۲,۱)$ دو سر پاره خط AB باشند.معادله عمود منصف AB را بدست آورید. (۱ نمره)

۲- α و β ریشه های معادله $۳x^۲ - x + ۱ = ۰$ هستند. مقدار عددی $\alpha^۲\beta + \beta^۲\alpha$ را تعیین کنید.(۱ نمره)

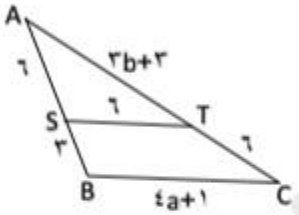
۳- معادله گنگ مقابل را حل کنید.(۱ نمره) $\sqrt{۲ - x} = ۱ - ۲x$

۴- اگر دو ماشین چمن زنی با هم کار کنند ، می توانند در ۴ ساعت چمن یک زمین فوتبال را کوتاه کنند. با فرض اینکه سرعت کار یکی از آنهادو برابر دیگری باشد، هر یک از آنها به تنهایی در چند ساعت می توانند این کار را انجام می دهند؟(۱ نمره)

۵- دو پاره خط AB وCD مطابق شکل داده شده اند. نقطه ای را بیابید که از دو نقطهA و B به یک فاصله باشد و از دو نقطه C وD نیز به یک فاصله باشد.(۱ نمره)

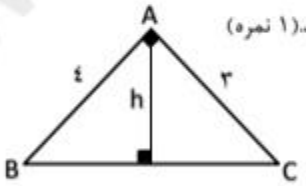


۶- الف)در تساوی $\frac{y}{۱۰+y} = \frac{x}{۸+x}$ نسبت $\frac{x}{y}$ را بدست آورید. (۱ نمره)



ب) در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است.مقادیر a وb را بیابید.(۱.۵ نمره)

۷- در مثلث قائم الزاویه مقابل مقدارh را بیابید.(۱ نمره)



۸- الف) نمودار تابعی یک به یک چنان رسم کنید که دامنه اش $[-۱,۲]$ و بردش $[۰,۴]$باشد.(۰.۷۵ نمره)

ب) نامعادله $۲[x] - ۱ < ۳$ را حل کنید و مجموعه جوابش را با بازه نمایش دهید.(۱ نمره)

۹- نمودار تابع $y = -\sqrt{x - ۲} + ۱$ را بوسیله انتقال رسم کرده و سپس برد تابع را تعیین کنید.(۱ نمره)

۱۰- چنانچه $f = \{(۱,-۱), (۲,-۳), (۷,۲)\}$ و $g = \{(۰,۲), (۱,-۲), (۲,۵)\}$ باشد تابع f+g را بدست آورید.(۱ نمره)

۱۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید.(۱.۵ نمره)

الف) انتهای کمان $\frac{۶\pi}{۵}$ رادیان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.

www-kanoon-ir

ب) اگر زاویه بین دو ساق مثلث متساوی الساقین یک رادیان باشد. آنگاه اندازه قاعده این مثلث بزرگتر از اندازه هر یک از ساق های آن است.

پ) حاصل عبارت $A = \sin\left(3\pi - \frac{\pi}{6}\right) + \cos\frac{7\pi}{3}$ برابر ۱- است.

۱۲- درستی رابطه مقابل را ثابت کنید: (۱.۵نمره) $\frac{-4\cos 157^\circ + \sin 247^\circ - \cos 203^\circ}{\cot 337^\circ + 3\tan 67^\circ} = 2\sin 23^\circ$

۱۳- نمودار تابع $y = 1 + \sin x$ را در بازه $[0, 2x]$ بوسیله انتقال رسم کنید.(۱ نمره)

۴ نمره مجازی

۱- الف) معادله نمایی $2^{2x+1} = 16 + 2^{2x}$ را حل کنید.(۰.۵ نمره)

ب) مقدار عددی $M = \log_{\sqrt{3}} 5 \times \log_{\frac{1}{\sqrt{5}}} 9$ را بیابید.(۰.۵ نمره)

۲- حدود زیر را محاسبه کنید.(۱ نمره)

الف) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{x}-x}{1-x}$ ب) $\lim_{x\to \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2 x}{1-\sin x}$

۳- a و b را طوری بیابید که تابع زیر در $x = -1$ پیوسته باشد.(۱ نمره)

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x < -1 \\ ax + b & x = 1 \\ x^2 - 3b & x > -1 \end{cases}$$

۴- یک تاس و یک سکه را با هم می اندازیم پیشامد A ((تاس عدد زوج)) و پیشامد B ((سکه رو و تاس کوچکتر از ۵)) می باشد.آیا A و B مستقل اند ؟ چرا؟ (۰.۵ نمره)

۵- در داده های آماری ۱۱و۱۳و۶و۵و۱۰و۷و۸و۷و۱۳ داده های کمتر از میانه را حذف می کنیم.واریانس داده های باقیمانده را بدست آورید.(۰.۵ نمره)

چهار نمره حضوری

۱- قطاری مسافت ۴۰۰ کیلومتر را با سرعت یکنواخت طی می کند. اگر سرعت قطار ۲۰ کیلومتر در ساعت بیشتر شود همین مسیر را یک ساعت زودتر طی می کند. سرعت قطار را حساب کنید.(۱ نمره)

۲- دایره ای از نقطه (۰و۰)و (۱و۳) گذشته و مرکز آن روی خط y=2x قرار دارد.شعاع این دایره کدام است؟ (۱ نمره)

۳- ضابطه معکوس تابع $g(x) = (x+1)^2 + 5$ را بدست آورید.(۱ نمره)

۴- نمودار تابع زیر را در بازه $[-1, 2]$ رسم کنید: (۱ نمره)

$$f(x) = x[x] - 1$$

موفق باشید