دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۶

جمعه ۱۴۰۱/۰۶/۲۵

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

اختیاری

پاسخ گویی به سوالات این دفترچه اختیاری می‌باشد.

آزمـــــون عـمـومـی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۸۰	مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	فارسی	فارسی ۲	۱۰	۱	۱۰	۱۵ دقیقه
		فارسی ۳	۱۰	۱۱	۲۰	
۲	زبان عربی	زبان عربی ۲	۱۰	۲۱	۳۰	۱۵ دقیقه
		زبان عربی ۳	۱۰	۳۱	۴۰	
۳	دین و زندگی	دین و زندگی ۲	۱۰	۴۱	۵۰	۱۵ دقیقه
		دین و زندگی ۳	۱۰	۵۱	۶۰	
۴	زبان انگلیسی	زبان انگلیسی ۲	۱۰	۶۱	۷۰	۱۵ دقیقه
		زبان انگلیسی ۳	۱۰	۷۱	۸۰	

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فارسی

فارسی (۲)

۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «رایت ـ جهد ـ سرشت ـ موسم» اشاره شده است؟

۱) پرچم ـ دعوت به جنگ ـ آفرینش ـ بهار
۲) اندیشه ـ سعی ـ فطرت ـ زمان
۳) بیرق ـ کوشش ـ نرم کردن ـ فصل
۴) دِرَفش ـ رنج بردن ـ طبع ـ هنگام

۲- در کدام بیت غلط املایی وجود ندارد؟

۱) من از این جریمه که به خود الحاق کردم، بری‌ام. قرض از این آزمودنِ عیارِ دوستی و شناختنِ جوهر نهادِ تو بود.
۲) خوش‌محضری بذله‌پرداز و شیرین‌لهجه به رغبتی صادق و شوقی قالب بر آوازهٔ محاسن و مکارمش به خدمت او شتافت.
۳) وی را دو دستور ندیم و انیس بود که هر دو به مزیدِ قربت از دیگر خواصّ خدم مرتبهٔ تقدّم یافته و مشیر و محرمِ اسرارِ مملکت گشته.
۴) اگر بر این سخن، چیزی بیفزایم و در نقضِ عزمِ او مبالغتی نمایم، لاشکّ به تهمتی منصوب شوم و به خیانتی موصوف گردم.

۳- آرایه‌های درج‌شده در برابر همهٔ گزینه‌ها صحیح‌اند، به‌جز ..... .

۱) نیست ممکن که گشاید ز تماشای بهشت	دل هرکس که نگردد ز تماشای تو خوش:	کنایه ـ جناس ناهمسان
۲) چیست در بار تو ای تاجر کنعان، که شده است	دل یک شهر ز اندیشهٔ سودای تو خوش:	مجاز ـ ایهام
۳) چون مه عید به انگشت نمایندش خلق	لب هرکس شود از لعل شکرخای تو خوش:	استعاره ـ تشبیه
۴) بر تو صائب نمک عشق و جنون باد، حلال	که مرا وقت شد از شور سخن‌های تو خوش:	ایهام تناسب ـ تشبیه

۴- ابیات کدام گزینه به ترتیب، دارای آرایه‌های «تناقض ـ جناس تام ـ تضاد ـ تشبیه ـ کنایه» هستند؟

الف) ای تو را در سینهٔ هر ذرّه پنهان رازها / در میان مهر خاموشی گره آوازها
ب) در تلاش جست‌وجویت سر به هم آورده‌اند / مقطع انجام‌ها و مطلع آغازها
ج) یک دل بیدار در نُه پردهٔ افلاک نیست / پردهٔ خواب است گویا پردهٔ این سازها
د) در زمین‌بوس جلالت، طایران قدس را / آه خون‌آلود گردد رشتهٔ پروازها
ه) در دل کان گوهر و در چشم دریا نم نماند / خامهٔ صائب همان در پرده دارد رازها

۱) الف ـ ه ـ ج ـ ب ـ د
۲) ب ـ ه ـ ج ـ د ـ الف
۳) الف ـ ج ـ ب ـ د ـ ه
۴) ه ـ ج ـ ب ـ الف ـ د

۵- در چند بیت فعل مجهول به کار نرفته است؟

الف) اشتیاق لب شیرین ننشیند از جوش / خون فرهاد پس از کشته شدن شیر شود
ب) رفته بودیم که از وادی دل دور شویم / نفس سوخته شد سرمهٔ آگاهی ما
ج) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او / همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار
د) خون ما را پیری از گردون سنگین‌دل خرید / قامت خم گشته شد انگشتر زنهار ما
ه) هر که بر حرفم نهد انگشت، ریزد خون خویش / کشته گردد مار کجرو چون گذارد پا به راه
و) پیری مرا به گوشه عزلت دلیل شد / بال شکسته شد به قفس راهبر مرا

۱) ۵
۲) ۴
۳) ۳
۴) ۲

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی اکو

۶- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود دارد؟

۱) چنین که زلف تو خود را کشیده است بلند / به دستگیری افتادگان که پردازد؟
۲) جانا، روان کن راحتی، ای راحت جان همه / با ما همه تلخی مکن، ای شکّرستان همه
۳) ز مستی گرچه نتواند گرفتن چشم او خود را / ز خون ناحق آن روی چو گلنار است گیراتر
۴) انجمن در بغل و ما همه بیرون دریم / بحر چندان‌که زند موج کنار است این‌جا

۷- کدام گزینه به مضمون بیت «صورتِ بی‌صورتِ بی‌حدّ غیب / ز آینهٔ دل تافت بر موسی ز جیب» اشاره دارد؟

۱) به صد امید دل را صیقلی کردم، ندانستم / که در آیینه آن آیینه‌رو پیدا نمی‌گردد
۲) شد بیشتر ز قامت خم دل سیاهیم / صیقل برد ز آینه هر چند زنگ را
۳) صاف کن آیینهٔ دل را درین بستان‌سرا / تا سراسر برگ‌ها چون طوطیان گویا شوند
۴) از صفای سینه‌ام چشم جهان آورد آب / آه اگر آیینهٔ دل از بغل بیرون کنم

۸- کدام گزینه با بیت «و گر توفیق او یک سو نهد پای / نه از تدبیر کار آید نه از رای» تناسب دارد؟

۱) در کارگاه عشق است تدبیر عقل بیکار / طوفان نمی‌کند گوش تعلیم ناخدا را
۲) ز بند خصم به تدبیر می‌توان جستن / مرا چه چاره که زنجیر پای خویشتنم
۳) هر چه با ما می‌کند، تدبیر ناقص می‌کند / درد ما را این طبیب خام افزون کرده است
۴) تدبیر بنده سایهٔ تقدیر ایزدست / ورنه کدام کار به تدبیر می‌شود

۹- مفهوم کدام گزینه با بیت «گریهٔ شام و سحر، شکر که ضایع نگشت / قطرهٔ باران ما گوهر یکدانه شد» متناسب است؟

۱) دل دادمش به مژده و خجلت همی‌برم / زین نقد قلب خویش که کردم نثار دوست
۲) شکر خدا که از مدد بخت کارساز / بر حسب آرزوست همه کار و بار دوست
۳) سیر سپهر و دور قمر را چه اختیار / در گردشند بر حسب اختیار دوست
۴) گر باد فتنه هر دو جهان را به هم زند / ما و چراغ چشم و ره انتظار دوست

۱۰- کدام گزینه با بیت «چون شیر به خود سپه‌شکن باش / فرزند خصال خویشتن باش» تناسب مفهومی بیشتری دارد؟

۱) دهد ثمر ز رگ و ریشهٔ درخت خبر / نهفته‌های پدر از پسر شود پیدا
۲) جوهر ذاتی درون پرده نماند / خود به خود این تیغ از نیام برآید
۳) از استخوان بی‌مغز پوچ است حرف گفتن / حرف از نسب مگویید هرجا حسب نباشد
۴) چو پیشدستی خود کرد سرنوشت قضا / محبّت پدری با پسر چه کار کند؟

فارسی (۳)

۱۱- معنی چند واژه روبه روی آن نادرست نوشته شده است؟

«مسلک: روش / طرف: کناره / اجانب: بیگانه / بیت الحزن : ماتمکده / جامه: لباس / اهرمن: شیطان / سلسله: زنجیر / موسوم: هنگام»

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۱۲- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

۱) بر سرت افسار کرده روز و شب / تو به امر او فتاده در طلب
۲) آن که در چاه زنخدانش دل بیچارگان / چون ملک محبوس در زندان چاه بابل است
۳) حدیث روضه نگویم گل بهشت نبویم / جمال حور نجویم دوان به سوی تو باشم
۴) ز فکر تفرقه بازآی تا شوی مجموع / به حکم آن که چو شد احرمن سروش آمد

AKO گروه مشاوره و برنامه‌ریزی اکو

۱۳- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

۱) گرچه در فوج بندگانْت نیَم — جز بدین بندگی نیَم موصوم
۲) پیش هر دون مکن چو چنبر پشت — پای هر سفله را مگیر چو در
۳) شاخ سعد از طرف بخت برآر — بیخ نحس از چمن عمر بکن
۴) رخوت سکنی گرفتن عالمی دارد که گاه — ارتشی در ضمن استقرار خوابش می‌برد

۱۴- در چند بیت «نقش مسندی» وجود دارد؟

الف) شبنم ز وصل گل چه نشاط آرزو کند — این‌جاست بر نگاه مقدّم گریستن
ب) رفته بودیم به خلوت که دگر می نخوریم — ساقیا باده بده کز سر آن گردیدیم
ج) من ز باب علم عطّار آمدم — لاجرم گویای اسرار آمدم
د) که شیرین گرچه از من دور بهتر — ز ریش من نمک مهجور بهتر
ه) عاشق گوید که درد دیرینهٔ من — من دانم و من که چیست در سینهٔ من

۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۲

۱۵- در کدام گزینه همهٔ آرایه‌های «استعاره با ذکر مشبّه ـ مجاز ـ حس‌آمیزی ـ تناسب» وجود دارد؟

۱) از ملاحت آن لب می‌گون چنین نازک شده است — آب می‌گردد ز می چون جام باشد از نمک
۲) دل‌پذیر از عشق شورانگیز شد خوان زمین — سفره خوش‌آغاز و خوش‌انجام باشد از نمک
۳) غفلت بی‌درد می‌گردد زیاد از حرف تلخ — بستر خواب کباب خام باشد از نمک
۴) از نمک شیرین شود «صائب» اگر بادام تلخ — تلخی آن چشم چون بادام باشد از نمک

۱۶- کدام گزینه با گزینه‌های دیگر ارتباط معنایی ندارد؟

۱) از همّت بزرگ به دولت توان رسید — آری به فیل صید نمایند فیل را
۲) مسیح را به فلک همّت بلند رساند — مده ز دست رکاب فلک‌سواران را
۳) همّت پیران جوانان را به مقصد رهنماست — بی‌کمان، تیر سبک‌رو پای خواب‌آلوده‌ای است
۴) همّت من دست اگر از آستین بیرون کند — آسمان باشد کمان حلقه بر بازو مرا

۱۷- در کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره شده است؟

۱) تا نفس باقی است باید با علایق ساختن — خضر را هم الفت آب بقا زنجیر پاست
۲) راه تاریکی نشاید قطع کردن بی دلیل — خضر راهی برگزین گر آب حیوان بایدت
۳) من به سرمنزل عنقا نه به خود بردم راه — قطع این مرحله با مرغ سلیمان کردم
۴) بِجَه از جا چه می‌پایی چرا بی‌دست و بی‌پایی — نمی‌دانی ز هدهد جو ره قصر سلیمان را

۱۸- مفهوم کدام گزینه با بیت «با آن که جیب و جام من از مال و می تهی است / ما را فراغتی است که جمشید جم نداشت» تناسب بیشتری دارد؟

۱) محرم معنی نه‌ای فرصت‌شمار وهم باش — شیشهٔ از می تهی پامال ساعت می‌شود
۲) جمشید جز حکایت جام از جهان نبرد — زنهار دل مبند بر اسباب دنیوی
۳) اظهار فقر پیش فرومایگان مکن — پوشیده دار گوهر شهوار خویش را
۴) توانگر است به یک مشت خاک، دیدهٔ فقر — دل حریص به صد گنج زر توانگر نیست

۱۹- کدام گزینه با بیت «همّت اگر سلسله‌جنبان شود / مور تواند که سلیمان شود» تقابل معنایی دارد؟

۱) نرسد زیر فلک همّت عالی جایی / هرکه جایی رسد، از همّت پست است اینجا

۲) زلف تو چون سلسله‌جنبان دلم شد / بس که به دیوانگی‌ام نام برآمد

۳) مور اگر در خانه خود انس دارد با غمش / خانه آن مور از ملک سلیمان خوش‌تر است

۴) شوریده تواند که کند ترک سر خویش / ترک سر کوی تو گرفتن نتواند

۲۰- کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟

۱) گذار بر ظلمات است، خضر راهی کو؟ / مباد کآتش محرومی آب ما ببرد

۲) همّتم بدرقه راه کن ای طایر قدس! / که دراز است ره مقصد و من نوسفرم

۳) سبکباری به مقصد می‌رساند زود رهرو را / سفر را سنگ راهی چون گرانباری نمی‌باشد

۴) شوند عاقبت از خودسری بیابان‌مرگ / کسان که دست ارادت به رهنما ندهند

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

DriQ.com

زبان عربی

عربی، زبان قرآن (۲)

■■ عيّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب (۲۵ ـ ۲۱):

۲۱- ﴿أ يُحبّ أحَدُكُم أنْ يأكلَ لَحْمَ أخيه مَيتاً فَكَرِهتُموهُ وَ اتّقوا اللّه﴾:

۱) «آیا یکی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد؟ پس از آن کراهت دارید و از خداوند بترسید!»

۲) «آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادرش را که مرده است، بخورد؟ پس آن را ناپسند بدانید و از پروردگارتان بترسید!»

۳) «آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادرش را که مرده است، بخورد؟ پس از آن کراهت دارید و از خدا بترسید!»

۴) «آیا احدی از شما دوست دارد گوشت برادرش را که مرده است، بخورد؟ پس آن را کراهت دارید و باید برای خدا تقوا پیشه کنید!»

۲۲- «الطالب المشاغبُ قليل الأدب يضرّ الزملاء بسلوكه و يسأل مدرّس الكيمياء تَعنّتاً!»:

۱) دانش‌آموز اخلالگرِ بی‌ادب به همکلاسی‌ها با رفتارش زیان می‌رساند و از معلّم شیمی سؤال می‌کند!

۲) دانش‌آموز شلوغ کنندهٔ بی‌ادب با رفتار بدش به همشاگردی‌ها ضرر می‌زد و برای مچگیری از معلّم سؤال می‌پرسید!

۳) دانش‌آموز آشوبگر بی‌ادب با رفتارش به همشاگردی‌ها زیان می‌رساند و به قصد مچگیری از معلّم شیمی سؤال می‌پرسد!

۴) دانش‌آموز شلوغ کنندهٔ بی‌ادب به همکلاسی‌ها با رفتارش در کلاس زیان می‌زند و به منظور به لغزش انداختن از معلّم شیمی سؤال می‌پرسد!

۲۳- عيّن الخطأ:

۱) ﴿أرسلنا إلى فرعون رسولاً فعصى فرعون الرسول﴾: «پیامبری را به سوی فرعون فرستادیم و فرعون از آن پیامبر نافرمانی کرد!»

۲) يُعجبني حارس مرمى هذا الفريق!: از دروازه‌بان این تیم خوشم می‌آید!

۳) شجرةُ الخبز تحمل أثماراً في نهاية أغصانها كالخبز!: درخت نان میوه‌هایی را در انتهای شاخه‌هایش مانند نان حمل می‌کند!

۴) عالمٌ يُنْتَفَعُ بعلمه خير من ألف عابد!: دانشمندی که از دانش او بهره‌مند شوند بهتر از هزار عبادت‌کننده است!

۲۴- «عليك أن تحدّث بكلام ليّن و أن لا تتكلّم في ما ليس لك به علم لكي يُقنع المستمع!»:

۱) بر تو است که با کلامی نرم سخن بگویی و در آن‌چه که به آن دانشی نداری، صحبت نکنی تا شنونده قانع شود!

۲) تو باید که با سخن نرمی حرف بزنی و در چیزی که به آن علمی نداری، صحبت نکنی تا شنونده را قانع کنی!

۳) باید به نرمی صحبت کنی و دربارهٔ چیزی که نمی‌دانی سخن نگویی تا شنونده قانع شود!

۴) بر توست که با سخنی که نرم است صحبت کنی و در چیزی که به آن هیچ علمی نداری، سخن نگویی تا شنونده قانع شود!

۲۵- «هرکس از انجام تکالیف درسی خود فرار نکند در امتحان موفّق می‌شود!»؛ عيّن الصحيح في التعريب:

۱) مَن لا تهرب من أداء واجباته الدراسيّة تنجح في الامتحان!

۲) من لا يهرب من أداء الواجبات الدراسيّة ينجح في الامتحان!

۳) من لا تهرب من أداء واجباتها الدراسيّة تنجح في الامتحان!

۴) من لا يهرب من أداء واجباته الدراسيّة تنجح في الامتحان!

■■ عيّن الأصحّ عن الأسئلة التالية (۳۰ ـ ۲۶):

۲۶- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) عَداوَةُ العاقِلِ خَيرٌ مِن صَداقَة الجاهل!

۲) ﴿اتَّقُوا اللّهَ إنّ اللّهَ توّابٌ رَحيمٌ﴾

۳) سَمّى بَعْضُ المُفَسّرينَ سورةَ الحُجُراتِ بسورَة الأخلاق.

۴) اللّهُمّ كَما حَسَّنْتَ خَلقي فَحَسِّنْ خُلُقي!

۲۷- عيّن ما ليس فيه أسلوب الشرط:

۱) ما تعملْ اليوم تحصده غداً حتماً!

۲) مَن عَلَّمَ علماً فله أجرُ من عَمِلَ به!

۳) مَن يسخرِ النّاس يبتعدْ عن اللّه!

۴) ما نجح صديقي في المصنع فهو فشل في عمله!

۲۸- عیّن الخطأ عن الكلمات المتضادّة و المترادفة:

۱) حُسام = سيف / مخبوء = خفيّ
۲) متكلّم = مُستمع / شبع ≠ جاعَ
۳) جادَلَ = نازع / أقبح ≠ أجمل
۴) عَرَّضَ ≠ أخفَى / مَرء = إنسان

۲۹- عیّن الجملة الوصفيّة:

۱) مَن يسأل عن الاستاذ سؤالاً ينجح في الامتحان!
۲) النملة تقدر على حمل شيء يفوق وزنها خمسين مَرّة!
۳) رجلٌ عالمٌ يذهب إلى المسجد للعبادة!
۴) وصل الانسان إلى تقدّمٍ عظيمٍ في الأدوات الّتي تخدمه!

۳۰- عیّن اسم الفاعل نكرةً:

۱) الآثار القديمة في بلادي تجذب سيّاحاً من دول العالم!
۲) يُعرف المتكلّم بكلامه لأنّ المرء مخبوء تحت لسانه!
۳) عليك أن تجتنب عن كلّ مجادلة فيها تعنّت!
۴) شاهدتُ رجلاً معمّراً في الطريق عندما كنت أمشي إلى المدرسة!

عربی، زبان قرآن (۳)

■■ عیّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة (۳۳ ـ ۳۱):

۳۱- ﴿أقم وجهك للدّين حنيفاً﴾:

۱) «يكتاپرستانه دين را به جا بياور!»
۲) «به دين يكتاپرستى روى آور!»
۳) «با يكتاپرستى به دين روى بياور! »
۴) «يكتاپرست باش و دين را به جا بياور!»

۳۲- «كان الناس يقدّمون قرابين للآلهة لكسب رضاها و تجنّب شرّها!»:

۱) مردم برای خدایان قربانی می‌کردند به منظور کسب رضایتشان و دوری از شرّشان!
۲) مردم قربانی‌هایی را به خدایان تقدیم می‌کردند تا رضایتشان را به دست آورده و از بدی‌شان دور شوند!
۳) مردم به منظور کسب خشنودی خدایان و دوری از بدی‌شان، قربانی‌ها را به آن‌ها پیشکش کردند!
۴) مردم قربانی‌هایی را به خدایان تقدیم می‌کردند برای به دست آوردن خشنودی آن‌ها و دوری از شرّشان!

۳۳- «إنّما الفخر لمن لا غرورَ في أعماله!»:

۱) افتخار، فقط از آنِ کسی است که هیچ غروری در کارهایش نمی‌باشد!
۲) همانا فخر برای کسی می‌باشد که غرور در هیچ یک از کارهایش نیست!
۳) بی‌شک، فخر فقط برای آن کسی است که هیچ غروری در کارش نمی‌باشد!
۴) تنها، افتخار از آنِ کسی است که در کارهایش غروری نمی‌یابی!

■■ اِقرأ النصّ التّالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (۳۷ ـ ۳۴):

إنّ اللّغة ـ أيّة لغة ـ تشكّلت من المهارات الأربعة الرئيسيّة. تبتدأ المهارة الأُولى منذ ميلاد الإنسان حين يستمع إلى الأصوات من حوله و بعد مرور الزمان و تعلّم الأُولى يتعلّم الثانية فهو يستطيع أن يتكلّم. و بعد أن يدخل المدرسة يتعلّم الثالثة حيث يقدر على قراءة النصوص المختلفة. فيبدوا أنّها أهمّ المهارات اللّغويّة و لها دور كبير في تقدّم الإنسان في تعلّم اللغة الأجنبيّة. و أمّا المهارة الأخيرة الّتي نحصل عليها فهي الكتابة. إنّها أصعب المهارات اللّغويّة؛ لأنّها بحاجة إلى ممارسة كثيرة و جهد كبير.

۳۴- «حسب النصّ أهمّ المهارات اللّغويّة هي ..... !»:

۱) الكتابة
۲) القراءة
۳) الاستماع
۴) التكلّم

۳۵- عیّن الخطأ:

۱) المهارات اللّغويّة على الترتيب حسب تعلّمها هي الاستماع و التكلّم و القراءة و الكتابة!
۲) إنّ الكتابة أشدّ صعوبة من سائر المهارات اللغويّة!
۳) الإنسان يبدأ بتعلّم المهارة الأُولى فوراً بعد ميلاده!
۴) إذا كان شخص أُمّيّاً فلا يقدر أن يتعلّم أيّاً من المهارات اللّغويّة!

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

■ **عيِّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفيّ (۳۶ و ۳۷):**

۳۶- «تبتدأ»:

۱) مزيد ثلاثيّ من باب «افتعال» ـ معلوم / فعل و فاعله «المهارة»

۲) فعل ماضٍ ـ متعدٍّ ـ مزيد ثلاثيّ / فعل و فاعله «الأُولى»

۳) فعل مضارع ـ للمخاطبة ـ معلوم / فعل مع فاعله و الجملة فعلية

۴) فعل مضارع ـ للغائبة ـ مجهول / فعل و فاعله محذوف

۳۷- «ممارسة»:

۱) اسم ـ معرفة ـ اسم المفعول / مجرور بحرف الجرّ؛ «إلى ممارسة: جارّ و مجرور»

۲) مفرد مذكّر ـ نكرة ـ مصدر من المجرّد الثلاثيّ / مفعول

۳) مفرد مؤنّث ـ نكرة ـ اسم المفعول / مفعول

۴) اسم ـ مفرد مؤنّث ـ مصدر / مجرور بحرف الجرّ

■■ **عيِّن الصحيح عن الأسئلة التالية (۴۰ ـ ۳۸):**

۳۸- عيِّن ما ليس فيه جمع التكسير:

۱) ازدادت الخرافات في أديان الناس على مرّ الزمان!

۲) ثمرات هذه الشجرة لذيذة فمحبوبة بيننا!

۳) ﴿أ أنت فعلت هذا بآلهتنا يا إبراهيم﴾

۴) لا تقولوا لمن يقتلون في سبيل أمواتاً!

۳۹- عيِّن ما يدلّ على حسرة المتكلّم:

۱) أتمنّى أن أزور العتبات المقدّسة مرّة أُخرى!

۲) قال الناس عن النبيّ إبراهيم (ع): «إنّما يقصد استهزاء عباداتنا!»

۳) لعلّ اللّه يفتح عليك باباً للخروج من الضلالة!

۴) سيقول الكافر في القيامة: «يا ليتني كنت تراباً!»

۴۰- «لا ..... يهدّدنا في هذه السفرة: در اين سفر هيچ خطرى ما را تهديد نمى‌كند!» عيِّن الصحيح للفراغ حسب الترجمة و القواعد:

۱) خطرَ ۲) خطرُ ۳) خطراً ۴) الخطرَ

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

DriQ.com

دین و زندگی

دین و زندگی (۲)

۴۱- ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان در کدام عبارت قرآنی مشخص شده است و نتیجهٔ اعلام مصداق آن از سوی پیامبر (ص) در جمع مردم چه بود؟

۱) ﴿الَّذینَ یُقیمونَ الصَّلاةَ وَ یُؤتونَ الزَّکاةَ وَ هُم راکِعونَ﴾ ـ مکتوم نماندن ولایت حضرت علی (ع)

۲) ﴿الَّذینَ یُقیمونَ الصَّلاةَ وَ یُؤتونَ الزَّکاةَ وَ هُم راکِعونَ﴾ ـ انذار مردم نسبت به انتصاب الهی حضرت علی (ع)

۳) ﴿الَّذینَ آمَنوا اَطیعُوا اللّهَ وَ اَطیعُوا الرَّسولَ وَ اُولِی الاَمرِ﴾ ـ مکتوم نماندن ولایت حضرت علی (ع)

۴) ﴿الَّذینَ آمَنوا اَطیعُوا اللّهَ وَ اَطیعُوا الرَّسولَ وَ اُولِی الاَمرِ﴾ ـ انذار مردم نسبت به انتصاب الهی حضرت علی (ع)

۴۲- براساس آیات نورانی وحی الهی، مصداق «خَیرُ البَریَّةِ» چه افرادی هستند و نبّی مکرّم اسلام (ص) در مورد آنان چه فرمود؟

۱) ﴿الَّذینَ آمَنوا وَ عَمِلُوا الصّالِحاتِ﴾ ـ رستگار و اهل نجات‌اند.

۲) ﴿الَّذینَ آمَنوا وَ عَمِلُوا الصّالِحاتِ﴾ ـ بر راه خیر می‌باشند.

۳) ﴿لِمَن کانَ یَرجُوا اللّهَ و الیَومَ الآخِرَ﴾ ـ بر راه خیر می‌باشند.

۴) ﴿لِمَن کانَ یَرجُوا اللّهَ و الیَومَ الآخِرَ﴾ ـ رستگار و اهل نجات‌اند.

۴۳- اگر انسان در شناخت هدف حقیقی خود خطا کند، چه زیانی او را تهدید می‌کند و در این راستا امام سجاد (ع) چگونه به درگاه خدا دعا می‌کند؟

۱) سلب آرامش ـ «هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند.»

۲) اتلاف عمر ـ «زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»

۳) اتلاف عمر ـ «هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند.»

۴) سلب آرامش ـ «زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای.»

۴۴- طبق عهدنامهٔ مالک اشتر ضرورت تلاش کارگزاران جامعهٔ اسلامی در جلب رضایت عمومی مردم، به کدام سبب است و اجتناب مدیر جامعه از افراد عیب‌جو، چه حکمت و فلسفه‌ای دارد؟

گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

۱) با وجود رضایت عمومی، خشم خواص آسیبی نمی‌رساند. ـ مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیوب مردم بکوشد.

۲) با وجود رضایت عمومی، خشم خواص آسیبی نمی‌رساند. ـ مدیر جامعه باید در پنهان کردن عیوب مسئولین کوشا باشد.

۳) با خشم خواص، رضایت عموم مردم سودی نمی‌بخشد. ـ مدیر جامعه باید در پنهان کردن عیوب مسئولین کوشا باشد.

۴) با خشم خواص، رضایت عموم مردم سودی نمی‌بخشد. ـ مدیر جامعه باید بیش از همه در پنهان کردن عیوب مردم بکوشد.

۴۵- «آشکار کردن رهنمودهای قرآنی» و «گردآوری کتاب‌هایی چون نهج‌البلاغه» به ترتیب ثمرهٔ حضور امامان معصوم (ع) در جهت تحقق کدام مورد بوده است؟

۱) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو ـ حفظ سخنان و سیرهٔ پیامبر اکرم (ص)

۲) تعلیم و تفسیر قرآن کریم ـ تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۳) تعلیم و تفسیر قرآن کریم ـ حفظ سخنان و سیرهٔ پیامبر اکرم (ص)

۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو ـ تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۴۶- منشأ دین واحد چیست و تنها چه کسی از فراهم شدن عوامل ختم نبوت آگاهی دارد؟

۱) نوع خاص آفرینش انسان و ویژگی‌های اصلی او ـ خداوند

۲) نوع خاص آفرینش انسان و ویژگی‌های اصلی او ـ پیامبر معصوم

۳) راه و روشی که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده است ـ پیامبر معصوم

۴) راه و روشی که خداوند برای زندگی انسان‌ها برگزیده است ـ خداوند

۴۷- «جایگاه و منزلت یافتن طالبان ثروت و قدرت» و «به جایگاه برجسته رسیدن افراد به دور از معیارهای اسلامی در اخلاق و رفتار» به ترتیب از نشانه‌های گرفتار شدن جامعهٔ اسلامی به کدام چالش‌های پس از رحلت پیامبر (ص) است؟

۱) ارائهٔ الگوهای نامناسب ـ ارائهٔ الگوهای نامناسب

۲) ارائهٔ الگوهای نامناسب ـ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ـ ارائهٔ الگوهای نامناسب

۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت ـ تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۴۸- فایدهٔ اصلی مصون بودن پیامبران الهی از گناه و خطا، کدام است و در صورت فقدان این ویژگی در آن‌ها، چه عارضه‌ای حاصل می‌شود؟

۱) جلب مقبولیت و اطمینان مردم ـ مسئولیت پیامبری به نتیجه نخواهد رسید.

۲) جلب مقبولیت و اطمینان مردم ـ هدایت معنوی به سرانجام نمی‌رسد.

۳) کسب اعتماد و امداد غیبی ـ هدایت معنوی به سرانجام نمی‌رسد.

۴) کسب اعتماد و امداد غیبی ـ مسئولیت پیامبری به نتیجه نخواهد رسید.

۴۹- لازمهٔ درک درست رهبری امام زمان (عج) در عصر غیبت، چیست؟

۱) آماده کردن خود و جامعه برای ظهور

۲) درک صحیح از شرایط و ویژگی‌های غیبت امام زمان (عج)

۳) تقویت معرفت و محبت به امام

۴) مراجعه به عالمان دینی و مبارزه با حاکمیت طاغوت

۵۰- اشاره به کدام نکتهٔ علمی در قرآن کریم، روشن‌گر اعجاز محتوایی آن است و گستردن آسمان و وسعت‌بخشی به آن، به اتّکای کدام صفت الهی صورت می‌پذیرد؟

۱) حرکت زمین همراه با آرامش ـ تدبیر الهی

۲) مسطح نبودن زمین ـ تدبیر الهی

۳) مسطح نبودن زمین ـ قدرت الهی

۴) حرکت زمین همراه با آرامش ـ قدرت الهی

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

دین و زندگی (۳)

۵۱- در بیان قرآن کریم ضرر و آسیب دنیوی و اخروی شامل چه کسانی می‌گردد؟

۱) «و اَکُن مِنَ الجٰاهِلینَ»

۲) «کَفَروا بِما جاءَکُم مِنَ الحَقِّ»

۳) «مَن یَعبُدُ اللّهَ عَلیٰ حَرفٍ»

۴) «عَدُوّی وَ عَدُوَّکُم اَولیاءَ»

۵۲- اگر هر یک از افراد جامعه تمایلات دنیایی خود را دنبال کنند، جامعه چه ویژگی‌ای پیدا می‌کند و پیامد آن چیست؟

۱) تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد و امکان رشد از بین می‌رود ـ اعتقاد موحدانه از بین می‌رود.

۲) تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد و امکان رشد از بین می‌رود ـ قدرت انسان‌های ستمگر افزایش می‌یابد.

۳) ظلم و ستم جامعه را دربر می‌گیرد و از ایثار و تعادل خبری نیست ـ قدرت انسان‌های ستمگر افزایش می‌یابد.

۴) ظلم و ستم جامعه را دربر می‌گیرد و از ایثار و تعادل خبری نیست ـ اعتقاد موحدانه از بین می‌رود.

۵۳- آن‌جا که قرآن کریم با بیان استفهام‌انکاری غیرقابل دفاع بودن را بیان می‌کند، دربارهٔ چه کسی سخن گفته است و چنین شخصی دارای چه ویژگی می‌باشد؟

۱) کسی که هوای نفس خود را معبود خویش قرار داده است ـ خسران‌زدهٔ دنیوی و اخروی و آشکار

۲) کسی که هوای نفس خود را معبود خویش قرار داده است ـ درونی ناآرام و ناپایدار

۳) کسی که با تردید خدا را می‌پرستد به ویژه در هنگام وسعت و آسودگی ـ درونی ناآرام و ناپایدار

۴) کسی که با تردید خدا را می‌پرستد به ویژه در هنگام وسعت و آسودگی ـ خسران‌زدهٔ دنیوی و اخروی و آشکار

۵۴- حکمت نهی قرآنی به دوستی نگرفتن دشمنان خداوند در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

۱) ﴿وَ مِنَ النّاسِ مَن یَعبُدُ اللّهَ عَلیٰ حَرفٍ﴾
۲) ﴿اَ رَأیتَ مَنِ اتَّخَذَ اِلٰهَهُ هَواهُ﴾
۳) ﴿انقَلَبَ عَلیٰ وَجهِهِ خَسِرَ الدُّنیا وَ الآخِرَةَ﴾
۴) ﴿وَ قَد کَفَروا بِما جاءَکُم مِنَ الحَقِّ﴾

۵۵- آلودگی و تخریب محیط زیست و پدید آمدن جوامع بسیار فقیر در کنار جوامع بسیار ثروتمند از پیامدهای نامیمون چه چیزی است و کدام عبارت قرآنی با آن هم‌آوایی دارد؟

۱) وجود مراتبی از شرک مالکیت و ربوبیت ـ «من اتّخذ الهه هواه»
۲) وجود مراتبی از شرک مالکیت و ربوبیت ـ «انا ربّکم الاعلی»
۳) فراموشی خداوند و عدم حضور خدا در قلب آدمی و فقدان خلوت انس با خدا ـ «انا ربّکم الاعلی»
۴) فراموشی خداوند و عدم حضور خدا در قلب آدمی و فقدان خلوت انس با خدا ـ «من اتّخذ الهه هواه»

۵۶- نتیجهٔ اعتقاد انسان به تدبیر و ادارهٔ جهان خلقت به وسیلهٔ خداوند و رویگردانی از خداوند، به ترتیب در کدام عبارت‌های قرآنی مشهود است؟

۱) «اِنَّ اللّهَ رَبّی و رَبُّکُم» ـ «خَسِرَ الدُّنیا و الآخِرَةَ»
۲) «فَاعبُدوهُ» ـ «خَسِرَ الدُّنیا و الآخِرَةَ»
۳) «فَاعبُدوهُ» ـ «اِن اَصابَتهُ فِتنَةٌ»
۴) «اِنَّ اللّهَ رَبّی و رَبُّکُم» ـ «اِن اَصابَتهُ فِتنَةٌ»

۵۷- داشتن شخصیت ثابت و پایدار و برخورداری از آرامش روحی برای انسان موحّد نشأت گرفته از چیست و از منظر او دشواری‌های زندگی مؤید چه موضوعی است؟

۱) معتقد بودن به وحدانیت الهی ـ نشان‌دهندهٔ خشنودی خدا از عملکردش
۲) مخلص بودن در عبودیت الهی ـ بستری برای رشد و شکوفایی
۳) مخلص بودن در عبودیت الهی ـ نشان‌دهندهٔ خشنودی خدا از عملکردش
۴) معتقد بودن به وحدانیت الهی ـ بستری برای رشد و شکوفایی

۵۸- «رجحان فرمان نفس امّاره بر اوامر الهی» و «پی‌جویی رضایت قدرت‌های مادی و طاغوت» به ترتیب متابعت از کدام نوع بت‌هاست و آیهٔ شریفهٔ ﴿أَرَأَیتَ مَنِ اتَّخَذَ اِلٰهَهُ هَواهُ ...﴾ مؤید کدام است؟

۱) بیرونی ـ درونی ـ دومین
۲) بیرونی ـ درونی ـ نخستین
۳) درونی ـ بیرونی ـ نخستین
۴) درونی ـ بیرونی ـ دومین

۵۹- وقتی عبادت‌کنندگان مقطعی نه همیشگی با بلا مواجه می‌شوند، چه عکس‌العملی از خود نشان می‌دهند و این موضوع با کدام بُعد از توحید عملی در تقابل است؟

۱) «انقَلَبَ عَلیٰ وَجهِهِ» ـ بعد فردی
۲) «تُلقونَ اِلَیهِم بِالمَوَدَّة» ـ بعد فردی
۳) «تُلقونَ اِلَیهِم بِالمَوَدَّة» ـ بعد اجتماعی
۴) «انقَلَبَ عَلیٰ وَجهِهِ» ـ بعد اجتماعی

۶۰- «اگر بگوییم که نگاه توحیدی عامل تأثیرگذار در سبک زندگی فرد موّحد است»، کدام آیهٔ شریفه را مستمسک خویش قرار می‌دهیم؟

۱) ﴿اَفَاَنتَ تَکونُ عَلَیهِ وَکیلاً﴾
۲) ﴿وَ لِلّهِ ما فِی السَّماواتِ وَ ما فِی الاَرضِ ...﴾
۳) ﴿اِنَّ اللّهَ رَبّی وَ رَبُّکُم فَاعبُدوهُ ...﴾
۴) ﴿فَاِن اَصابَهُ خَیرٌ اطمَاَنَّ بِهِ﴾

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

زبان انگلیسی

انگلیسی (۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: *Questions 61-65 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.*

61- That's true! I've got only ..... friends, but I spend ..... time with them, and I'm happy this way.
1) a few / lots of 2) a few /a lot 3) few / lots of 4) few / a lot

62- The bank has created a banking system to ..... the needs of the poor throughout rural areas.
1) range 2) meet 3) vary 4) make up

63- My sister has a ..... of playing with her hair while she is watching television.
1) habit 2) rule 3) lifestyle 4) manner

64- Although she ..... many countries, she still can't speak English or any other international language well.
1) was to 2) was in 3) has been to 4) has been in

65- If you stay at this hotel, you can get coupons for ..... at various tourist attractions.
1) customs 2) experiences 3) discounts 4) resources

PART B: Cloze Test

Directions: *Questions 66-70 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.*

The ancient Egyptians used a system of …66… called hieroglyphics. The meaning of this writing was forgotten 1,600 years ago, so …67… was able to read Egyptian documents until 1799 …68… some French soldiers made a remarkable discovery. Near Alexandria, Egypt, they …69… a stone with an inscription on it. The words were carved in hieroglyphics and in Greek. Using their …70… of Greek, scholars were able to discover what the hieroglyphics meant.

66- 1) write picture 2) picture writing 3) picturing writing 4) writing of picture
67- 1) nobody 2) none 3) nothing 4) anyone
68- 1) by which 2) which 3) when 4) if
69- 1) found 2) invented 3) used 4) solved
70- 1) feeling 2) knowledge 3) culture 4) belief

انگلیسی (۳)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: *Questions 71-75 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.*

71- It was an amazing experience! Especially because all the costs ..... by the company.
1) covered 2) have covered 3) were covered 4) have been covered

72- The ..... of Anne Frank has been translated into 30 languages, and adapted as both a play, and a Hollywood film.
1) diary 2) nationality 3) study 4) textbook

73- The cells in our body come in many different shapes and sizes, and serve ..... different functions.

1) countless 2) meaningless 3) priceless 4) ordinary

74- Which of the following sentences is grammatically wrong?

1) She is one of the most famous scientists alive, isn't she?
2) You never really liked me when we were at school, didn't you?
3) Everybody at the company doubts the new project, don't they?
4) He's been studying hard for the past couple of months, hasn't he?

75- The shirt that I ordered online was too small for me, ... I returned it right away.

1) but 2) or 3) for 4) so

PART B: Reading Comprehension

***Directions*: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.**

Can you imagine being a famous scientist and a famous painter? It seems like an unusual combination, but that was exactly what Leonardo da Vinci was. He is known as one of the most intelligent people to ever live. He was born and raised in a town in Italy. He learned to paint from a famous artist in the city of Florence.

In the year 1478, he set up his own studio. He became known as the best painter in Florence. Leonardo had a way of painting that made the subjects look like they were real. They had the appearance of moving just as real people moved. Leonardo found the human body interesting, and he would study how it moved and how it worked.

In 1482, he moved to Milan. It was there that he painted one of his most famous paintings. It is called The Last Supper. But the paint that he used did not stick to the wall, so he had to repaint it. Leonardo eventually returned to Florence. It was there that he painted another very famous painting. This painting is called the Mona Lisa. By this time, Leonardo was studying nature. He wanted to learn how birds flew. This interest encouraged him to draw plans for an airplane. He continued studying science after moving to Rome. He also lived in France. He is known throughout the world as a genius.

76- Which statement best explains the success of Leonardo da Vinci?

1) He was born and raised in a town in Italy.
2) He learned how to paint from a famous artist.
3) He was a genius both as a scientist and as a painter.
4) In the year 1478, he set up his own studio.

77- Where in the passage does the author explain about Leonardo's first famous painting?

1) first paragraph 2) end of the second paragraph
3) beginning of the second paragraph 4) beginning of the third paragraph

78- What made Leonardo's paintings of humans so interesting?

1) He was trying to make them into sculptures and paintings.
2) The subjects had the appearance of moving like real people.
3) His paintings were all similar to Mona Lisa.
4) He was the first to paint people in oil paintings.

79- The underlined word "it" in the third paragraph refers to ..... .

1) Milan 2) The Last Supper 3) paint 4) wall

80- What is the author's opinion of Leonardo da Vinci?

1) confused 2) admiring 3) helpless 4) emotional

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۶

جمعه ۱۴۰۱/۰۶/۲۵

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

سؤالات آزمون

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۴۰	مدت پاسخگویی: ۵۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
					از	تا	
۱	ریاضی ۲	ریاضیات	۱۰	اجباری	۸۱	۹۰	۳۵ دقیقه
	ریاضی ۳		۱۰	زوج کتاب	۹۱	۱۰۰	
	ریاضی ۱		۱۰		۱۰۱	۱۱۰	
۲	زیست‌شناسی ۲	زیست‌شناسی	۱۰	اجباری	۱۱۱	۱۲۰	۲۰ دقیقه
	زیست‌شناسی ۳		۱۰	زوج کتاب	۱۲۱	۱۳۰	
	زیست‌شناسی ۱		۱۰		۱۳۱	۱۴۰	

گروه مشاوره و برنامه‌ریزی آکو

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

ریاضیات

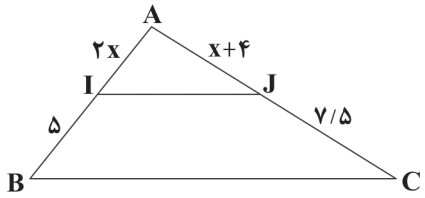
۸۱- اگر ریشه‌های معادلهٔ $mx^۲-۵x+m^۲=۲$ معکوس یک‌دیگر باشند، مقدار مثبت m کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) $\frac{۱}{۲}$

۸۲- فاصلهٔ دو خط به معادلات $۴x-۸y=۵$ و $\frac{y}{۲}=\frac{x}{۴}-۱$ کدام است؟

۱) $\frac{۲۱}{۴\sqrt{۵}}$ ۲) $\frac{۲۱}{۲\sqrt{۵}}$ ۳) $\frac{۱۱}{۴\sqrt{۵}}$ ۴) $\frac{۱۱}{۲\sqrt{۵}}$

۸۳- در شکل مقابل $IJ \parallel BC$ است. اندازهٔ ضلع AB کدام است؟



۱) ۷
۲) ۹
۳) ۱۰
۴) ۱۲

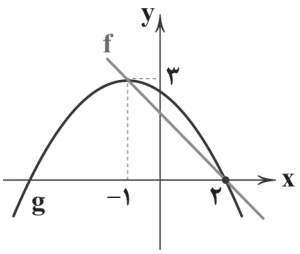
۸۴- اگر تابع $f(x)=۲x+a|x-۱|$ یک‌به‌یک باشد، مجموعه مقادیر a کدام است؟

۱) $a>۲$ ۲) $a<-۲$ ۳) $-۲<a<۲$ ۴) $۰<a<۳$

۸۵- دامنهٔ تابع $y=\sqrt{-۴x+۱۶}$ شامل چند عدد طبیعی است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) بی‌شمار

۸۶- نمودارهای دو تابع f و g در شکل زیر داده شده است. حاصل $(f.g)(۳)$ کدام است؟



۱) $\frac{۷}{۳}$
۲) $\frac{۷}{۶}$
۳) $\frac{۵}{۳}$
۴) $\frac{۵}{۶}$

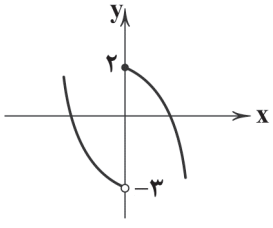
۸۷- حاصل عبارت $A=\cos\frac{\pi}{۹}+\cos\frac{۲\pi}{۹}+\cos\frac{۳\pi}{۹}+\ldots+\cos\frac{۸\pi}{۹}$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) صفر ۳) ۱ ۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۸۸- معادلهٔ $(\frac{۳}{۵})^{x^۲+۳x}=\frac{۲۵}{۹}$ چند ریشه دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) صفر ۴) بی‌شمار

۸۹- شکل زیر نمودار تابع $f(x)$ است. حاصل $\lim\limits_{x\to ۰^+}\frac{f(x)-۳}{۳[f(x)]-۲}$ کدام است؟ ([ ]، نماد جزءصحیح است.)



۱) $\frac{۶}{۷}$
۲) $-\frac{۱}{۴}$
۳) $\frac{۳}{۵}$
۴) -۱

۹۰- اگر $f(x)=۴x-[۲x]$، آن‌گاه $\lim\limits_{x\to(\frac{۱}{۲})^-}f(x)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) صفر

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (ریاضی (۳)، شمارهٔ ۹۱ تا ۱۰۰) و زوج درس۲ (ریاضی (۱)، شمارهٔ ۱۰۱ تا ۱۱۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

ریاضی (۳) (سؤالات ۹۱ تا ۱۰۰) — زوج درس ۱

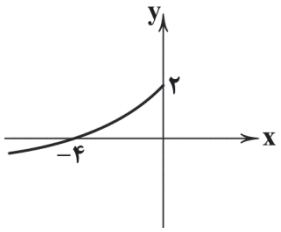
۹۱- در مورد معادلهٔ $x^۳+۳x=\sqrt{x+۱}-۳x^۲-۱$ کدام گزینه صحیح است؟

۱) دو ریشه دارد. ۲) سه ریشه دارد. ۳) ریشه‌ی حقیقی ندارد. ۴) یک ریشه دارد.

۹۲- نمودار دو تابع چندجمله‌ای $f(x)=x^۳$ و $g(x)=-x+۳$ در فاصلهٔ $(-\infty,۰)$ چند نقطهٔ برخورد دارند؟

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) صفر

۹۳- نمودار تابع زیر فقط از قرینه‌یابی و انتقال نمودار تابع $f(x)=\sqrt{x}$ به دست آمده است. ضابطهٔ این تابع کدام است؟



۱) $۲-\sqrt{-x}$

۲) $۲+\sqrt{-x}$

۳) $-۲+\sqrt{-x}$

۴) $-۲-\sqrt{x}$

۹۴- اگر تابع $f(x)=\begin{cases}x^۲ & x<۰\\ x+۱-kx & ۰\le x<۱\\ (k-۲)x+۱ & x\ge ۱\end{cases}$ در فاصلهٔ $(۰,۱]$ ثابت باشد، در فاصلهٔ $[۱,+\infty)$ دقیقاً چگونه است؟

۱) نزولی ۲) صعودی ۳) صعودی اکید ۴) نزولی اکید

۹۵- اگر دامنه و برد تابع $f(x)$ به ترتیب $(۰,۴]$ و $[-۱,۲)$ باشد، کدام جملهٔ زیر نادرست است؟

۱) برد تابع $۱-۲f(۱-x)$ برابر است با $(-۷,-۱)$

۲) دامنه‌ی تابع $-f(x)$ برابر است با $[-۱,۲)$

۳) برد تابع $۳f(\frac{x}{۲}-۱)$ برابر است با $(۰,۱۲)$

۴) دامنه‌ی تابع $۳f(۲x)$ برابر است با $[-\frac{۱}{۲},۱)$

۹۶- اگر $g(x)=\frac{x}{۱-x}$ و $fog(x)=x^۳$ باشد، $f(۲)$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۸}$ ۳) $\frac{۸}{۲۷}$ ۴) $\frac{۱}{۲۷}$

۹۷- اگر $f(x)=\begin{cases}۱ & ۰\le x\le ۱\\ ۲ & x>۱\end{cases}$ باشد، حاصل $f(\sin^۲x)+f(۴-\cos^۲x)$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) صفر

۹۸- اگر f تابعی خطی و $f^{-۱}(۱)=۲$ باشد، به شرطی که f و $f^{-۱}$ متقاطع نباشند، $f(۳)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) -۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۹۹- اگر $f(x)$ یک تابع خطی باشد و داشته باشیم $g(x)=f^{-۱}ofof(x)=۴x$، $f^{-۱}(۸)+f(۱)$ چقدر است؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۰۰- اگر $f(x)=۴+\frac{x-۱}{\sqrt[۳]{x^۲}+\sqrt[۳]{x}+۱}$ و $g(x)=۹x^۲+۲۷+f^{-۱}(x)$ باشد، مقدار $g(۱)$ کدام است؟

۱) ۲۰ ۲) ۲۸ ۳) ۲۷ ۴) ۲۶

ریاضی (۱) (سؤالات ۱۰۱ تا ۱۱۰) — زوج درس ۲

۱۰۱- اگر سه جملهٔ $x-۲, x, x+۴$ تشکیل دنبالهٔ هندسی افزایشی دهند، قدرنسبت دنباله کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۰۲- حاصل $\frac{\sin x}{۱-\cos x}+\frac{۱-\cos x}{\sin x}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{\sin x}$ ۲) $\frac{۲}{\cos x}$ ۳) $\frac{۲}{\sin x}$ ۴) $\frac{۱}{\cos x}$

AKO
خانوده مشاوره و برنامه ریزی آکو

۱۰۳- اگر $\frac{۳^{a}\times(۴^{۵}+۴^{۵}+۴^{۵}+۴^{۵})\times۵^{۴}}{۶^{b}\times۱۰^{۳}}=۹۰$، آن‌گاه $۲a-۳b$ برابر کدام است؟ $(a , b\in\mathbb{N})$

۱) ۲ ۲) -۴ ۳) ۶ ۴) -۱۲

۱۰۴- مجموع ریشه‌های معادلهٔ $(۲-\sqrt{۵})x^{۲}-x+\sqrt{۵}+۲=۰$ کدام است؟

۱) $۲+\sqrt{۵}$ ۲) $۲-\sqrt{۵}$ ۳) $-(۲-\sqrt{۵})$ ۴) $-(۲+\sqrt{۵})$

۱۰۵- جواب نامعادلهٔ $(x+۲)^{۲}>۲x(x-۲)$، شامل کدام بازه است؟

۱) $[۲ , ۷]$ ۲) $(۰ , ۹)$ ۳) $(-\infty , ۲)$ ۴) $(-۱ , ۶)$

۱۰۶- اگر $f=\{(۱ , ۳) , (m , -۱) , (۲ , ۴) , (۱ , m^{۲}-۱)\}$ تابع باشد، مقدار m کدام است؟

۱) ۲ ۲) -۲ ۳) -۱ ۴) ۱

۱۰۷- با حروف کلمهٔ "TAMAM" چند کلمهٔ سه‌حرفی می‌توان نوشت؟

۱) ۲۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۲ ۴) ۱۸

۱۰۸- بر روی هر یک از دو خط موازی D و D'، ۴ نقطه وجود دارد. ۳ نقطه از بین آن‌ها به تصادف انتخاب می‌کنیم، احتمال آن‌که با این نقاط بتوان یک مثلث ساخت کدام است؟

۱) $\frac{۵}{۷}$ ۲) $\frac{۶}{۷}$ ۳) $\frac{۴}{۹}$ ۴) $\frac{۳}{۱۱}$

۱۰۹- نوع متغیرهای «مراحل کشت گیاه»، «تعداد افراد یک خانواده»، «محل تولد افراد» و «زمان مکالمات تلفنی روزانهٔ افراد» به‌ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱) کیفی اسمی ـ کمّی پیوسته ـ کیفی ترتیبی ـ کمّی گسسته
۲) کیفی اسمی ـ کمّی پیوسته ـ کیفی اسمی ـ کمّی پیوسته
۳) کیفی ترتیبی ـ کمّی گسسته ـ کیفی ترتیبی ـ کمّی گسسته
۴) کیفی ترتیبی ـ کمّی گسسته ـ کیفی اسمی ـ کمّی پیوسته

۱۱۰- اگر $P(A\cup B)=۰/۸$ و $P(A\cap B)=۰/۳$ و $P(A')=۰/۶$ باشد، مقدار $P(B)$ کدام است؟

۱) ۰/۹ ۲) ۰/۷ ۳) ۰/۶ ۴) ۰/۵

زیست‌شناسی

۱۱۱- در یک زن بالغ در صورت لقاح، تودهٔ یاخته‌ای که باقی‌ماندهٔ یاخته‌های فولیکولی و جدار لقاحی در نهایت از آن جدا می‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) ۳۶ ساعت بعد از لقاح تشکیل می‌شود.
۲) تودهٔ پریاخته‌ای توپر است.
۳) دارای یاخته‌هایی است که همگی تخصص‌یافته هستند.
۴) لایهٔ بیرونی آن، می‌تواند آنزیم‌هایی ترشح کند که در هضم دیوارهٔ داخلی رحم نقش دارند.

۱۱۲- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در سیستم ایمنی بدن انسان، هر عاملی که بتواند ..... ، قطعاً ..... »

الف) به طور اختصاصی پادگن‌ها را شناسایی کند ـ دارای انواعی از گیرنده‌های پادگن در سطح خود است.
ب) اینترفرون نوع دو بسازد ـ در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کند.
ج) پروتئین‌های مکمل را فعال کند ـ دارای دو جایگاه اتصال پادگنی است.
د) باعث افزایش فعالیت بیگانه‌خوارها شود ـ در خنثی‌سازی ویروس‌ها بی‌تأثیر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«نوعی ساقهٔ تخصص‌یافته که ..... ، می‌تواند در گیاهی مشاهده شود که ..... »

۱) به طور افقی زیر خاک رشد می‌کند ـ ریشه‌های منشعب دارد.
۲) به طور افقی روی خاک رشد می‌کند ـ برگ‌های پهن دارد.
۳) به علت ذخیرهٔ مادهٔ غذایی متورم شده است ـ در یاخته‌های ریشهٔ خود مقدار فراوانی گلوتن دارد.
۴) کوتاه و تکمه‌مانند است ـ دارای ساقهٔ هوایی علفی است.

۱۱۴- کدام گزینه در ارتباط با اغلب یاخته‌های مستقر در سقف حفرهٔ بینی به درستی بیان نشده است؟

۱) روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.

۲) در تماس مستقیم با مولکول‌های بودار قرار می‌گیرند.

۳) دارای بخشی به نام جسم یاخته‌ای هستند که مکان اصلی سوخت‌وساز یاخته است.

۴) در نابودی میکروب‌ها و ذرات خارجی نقش دارند.

۱۱۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، ..... ، نمی‌تواند به دلیل ..... رخ بدهد.»

۱) کاهش استحکام استخوان ران ـ بسته شدن مجرای خروجی صفرا

۲) اختلال در عملکرد گیرنده‌های استوانه‌ای شبکیهٔ چشم ـ عدم ساخت لیپاز توسط اندام ترشح‌کنندهٔ گلوکاگون

۳) سرطان ـ فقدان غدهٔ تیموس

۴) افزایش علائم مالتیپل اسکلروزیس ـ ترشح بیش از حد کورتیزول

۱۱۶- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان تقسیمی که ..... ، لزوماً ..... »

الف) در اووگونی اتفاق می‌افتد ـ مرحله‌ای دارد که عدد کروموزومی یاخته در آن موقتاً دو برابر می‌شود.

ب) سبب ایجاد اسپرماتوسیت ثانویه می‌شود ـ مرحله‌ای دارد که در آن تجزیهٔ پروتئین اتصالی در ناحیهٔ سانترومر رخ می‌دهد.

ج) در اووسیت اولیه رخ می‌دهد ـ در همهٔ مراحل، تعداد کروموزوم‌ها و مولکول‌های دنا با هم برابر است.

د) سبب ایجاد تخمک می‌شود ـ در آن امکان ایجاد یاخته‌هایی با عدد کروموزومی متفاوت وجود ندارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۷- در ارتباط با تنظیم فرایند تقسیم یاخته‌ای در انسان، می‌توان گفت .....

۱) گروهی از پروتئین‌های نقاط وارسی در مرحله‌ای از تقسیم یاخته‌ای عمل می‌کنند که کروموزوم‌ها غیرمضاعف هستند.

۲) امکان ندارد در شرایطی تقسیم یاخته‌های لنفوسیت متوقف شود.

۳) اختلال در تقسیم یاخته‌ای و ایجاد سرطان، فقط در اثر عوامل محیطی اتفاق می‌افتد.

۴) یاخته‌ها در پاسخ به همهٔ عوامل محیطی و مواد شیمیایی سرعت تقسیم خود را تنظیم می‌کنند.

۱۱۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک یاختهٔ مربوط به ماهیچهٔ توأم، ..... منجر به ..... خواهد شد.»

۱) مصرف کرآتین فسفات ـ تولید مولکولی مورد نیاز برای کوتاه شدن طول سارکومر

۲) اتصال ناقلین به گیرنده‌های خود ـ کوتاه شدن نوار تیرهٔ سارکومر

۳) ورود یون‌های کلسیم به شبکهٔ آندوپلاسمی ـ افزایش فاصلهٔ خطوط Z و رشته‌های میوزین

۴) طولانی شدن انقباض ـ کاهش pH خون

۱۱۹- کدام گزینه در ساختار ریشهٔ پشتی یک عصب نخاعی، ممکن نیست یافت شود؟

۱) بخشی از بلندترین دندریتی که می‌توان در انواع یاخته‌های عصبی مشاهده کرد.

۲) محل اصلی سوخت‌وساز یاخته.

۳) بخشی از آکسون نورونی که فقط در مادهٔ خاکستری نخاع، سیناپس تشکیل می‌دهد.

۴) دندریت نورونی که پیام‌ها را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به سوی اندام‌ها (مانند ماهیچه‌ها) می‌برد.

۱۲۰- کدام گزینه ویژگی هورمونی که می‌تواند روی کلیه‌های انسان گیرنده داشته باشد، نیست؟

۱) می‌تواند از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری کند.

۲) باعث فعال شدن نوعی ویتامین محلول در چربی می‌شود.

۳) عدم ساخت آن باعث ایجاد بیماری دیابت بی‌مزه می‌شود.

۴) در صورت ازدیاد ترشح، احتمال بروز خیز را افزایش می‌دهد.

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (زیست‌شناسی (۳)، شمارهٔ ۱۲۱ تا ۱۳۰) و زوج درس۲ (زیست‌شناسی (۱)، شمارهٔ ۱۳۱ تـا ۱۴۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زیست‌شناسی (۳) (سؤالات ۱۲۱ تا ۱۳۰) — زوج درس ۱

۱۲۱- در ارتباط با اولین پروتئینی که ساختار سه‌بُعدی آن شناسایی شد، چند مورد نادرست است؟

الف) هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیرواحد تاخورده است.

ب) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.

ج) ساختار نهایی آن با تشکیل بیش از یک نوع پیوند تثبیت می‌شود.

د) هر مولکول آن با دارا بودن رنگدانه‌های فراوان، توانایی ذخیرهٔ انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۲- کم‌ترین جایگاه شروع همانندسازی، می‌تواند مربوط به ژنوم جانداری باشد که .....

۱) پس از مرگ نخود سبب ایجاد گیاخاک (هوموس) غنی از نیتروژن شده و فاقد رشد است.

۲) در سطح ریشهٔ نزدیک به ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار، نیتروژن گیاه را فراهم می‌کند.

۳) در مزارع برنج کشور، قدرت تثبیت دو نوع ترکیب مولکولی متفاوت را دارد.

۴) با حرکت مژک‌ها، غذا را برای گوارش از محیط وارد حفرهٔ دهانی می‌کند.

۱۲۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یک از مولکول‌هایی که با افزایش احتمال برخورد مناسب واکنش‌دهنده‌ها، سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهند، ..... »

۱) از کنار هم قرار گرفتن واحدهای سازنده‌ای تشکیل شده‌اند که تنها در گروه R با یک‌دیگر متفاوت‌اند.

۲) انرژی فعالسازی واکنش‌ها را کاهش داده و جزو متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی هستند.

۳) با وجود عملکرد اختصاصی خود، گاهی می‌توانند سرعت دو واکنش انجام‌نشدنی مختلف را افزایش دهند.

۴) به دنبال انجام واکنش تشکیل اغلب آن‌ها در یاختهٔ سازنده‌شان، می‌توان کاهش غلظت فضای درون یاخته را مشاهده کرد.

۱۲۴- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در آزمایش ..... همانند آزمایشی از ..... »

الف) چهارم گریفیت ــ ایوری که بیشترین انتقال صفت در آن صورت گرفت، هر دو نوع باکتری در محیط رشد و تکثیر مشاهده شدند.

ب) سوم گریفیت ــ ایوری که از آنزیم‌های تخریب‌گر پروتئین‌ها استفاده کرد، به طور حتم ماهیت مادهٔ وراثتی مشخص نشد.

ج) دوم ایوری ــ گریفیت که برخلاف انتظار او بود، عصارهٔ باکتری‌های کشته‌شدهٔ پوشینه‌دار موجب انتقال صفت شد.

د) اول ایوری ــ گریفیت که فقط از باکتری‌های زندهٔ فاقد پوشینه استفاده کرد، نوعی از باکتری‌ها کشته می‌شدند.

۱) «الف» و «د» ۲) «ب» و «ج» ۳) «الف» و «ب» ۴) «ج» و «د»

۱۲۵- در ارتباط با آزمایش‌های مزلسون و استال، کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

۱) در پایان ۲۰ دقیقهٔ اول آزمایش و پس از گریز دادن دنای باکتری‌های حاصل، توانستند نادرستی طرح حفاظتی را اثبات کنند.

۲) در دور اول و دوم همانندسازی نواری با قطر مشابه در میانهٔ لوله ایجاد شد.

۳) پس از یک مرحله رشد و تکثیر در محیط کشت دارای نوکلئوتیدهای N^{15}، باکتری‌هایی تولید شدند که دنایی با ۲ رشتهٔ سنگین‌تر نسبت به باکتری‌های اولیه داشتند.

۴) در پایان دور اول همانندسازی همانند پایان دور دوم همانندسازی مولکول‌های دنایی ایجاد شدند که همگی می‌توانستند در ساختارشان N^{14} داشته باشند.

۱۲۶- در ارتباط با «متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی»، می‌توان گفت .....

۱) ساختار اول در گیرنده‌های آنتی‌ژنی در سطح لنفوسیت‌ها، به صورت خطی یا منشعب است.

۲) منشأ تشکیل ساختار دوم در اکسی‌توسین، پیوندهایی مشابه پیوندهای بین بازهای مکمل در یک مولکول اطلاعاتی دورشته‌ای در باکتری E.coli است.

۳) در ساختار سوم اولین مولکولی که ساختار سه‌بُعدی آن شناسایی شد، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی دارای گروه هِم هستند.

۴) ساختار چهارم در آن‌ها زمانی شکل می‌گیرد که چهار زنجیرهٔ پلی‌پپتید در کنار هم قرار گیرند.

۱۲۷- در ارتباط با نوعی نوکلئیک اسیدهای دورشته‌ای که دو انتهای آن به هم متصل ..... ، می‌توان گفت قطعاً .....

۱) است ـ محتوی همهٔ ژن‌های جاندار می‌باشد.

۲) نیست ـ در ساختار هر رشتهٔ آن مقدار باز آلی تیمین با مقدار باز آلی آدنین برابر است.

۳) نیست ـ دارای نوعی پیوند اشتراکی بین دو رشتهٔ خود است.

۴) است ـ در ساختار نیمی از نوکلئوتیدهای آن باز آلی دوحلقه‌ای وجود دارد.

۱۲۸- در گروهی از نوکلئیک اسیدها فقط یکی از گروه‌های فسفات آن در تشکیل پیوند فسفو دی‌استر شرکت نمی‌کند. ویژگی مشترک این مولکول‌ها کدام گزینه است؟

۱) امکان مشاهدهٔ باز آلی یوراسیل در ساختار نوکلئیک اسید وجود ندارد.

۲) هر رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی آن دارای گروه‌های متفاوتی در دو انتهای خود است.

۳) هر باز آلی موجود در نوکلئیک اسید از طریق حلقهٔ شش‌ضلعی خود به قند پنج‌کربنی متصل می‌شود.

۴) چارگاف با مطالعه بر روی آن‌ها نشان داد که مقدار آدنین با مقدار تیمین و مقدار گوانین با مقدار سیتوزین برابر است.

۱۲۹- بیان ژنی منجر به تولید مولکول‌هایی می‌شود که همگی ..... هستند.

۱) بسپارهای خطی از آمینواسیدها

۲) دارای نوعی پیوند اشتراکی

۳) دارای پیوند هیدروژنی در بخشی از ساختار خود

۴) متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی

۱۳۰- ساختاری از پروتئین‌ها که ..... ساختاری که در آن بخش‌های آب‌گریز آمینواسیدها به یک‌دیگر نزدیک می‌شوند، .....

۱) پیوند بین گروه‌های کربوکسیل و آمین آمینواسیدهای غیرمجاور منشأ تشکیل آن است، همانند ـ ثبات نسبی دارد.

۲) ساختار نهایی اولین پروتئینی است که ساختار سه‌بُعدی آن شناسایی شد، برخلاف ـ از چند زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی ساخته شده است.

۳) از ایجاد پیوند بین زنجیره‌های پلی‌پپتیدی تشکیل می‌شود، همانند ـ در ساختار سه‌بُعدی همهٔ آنزیم‌ها وجود دارد.

۴) تعداد پیوند بین گروه‌های کربوکسیل و آمین آن، قطعاً از تعداد آمینواسیدها کم‌تر است، برخلاف ـ قطعاً در تشکیل همهٔ پروتئین‌ها نقش دارد.

زیست‌شناسی (۱) (سؤالات ۱۳۱ تا ۱۴۰)

زوج درس ۲

گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

۱۳۱- لایه‌ای از دیوارهٔ یاخته‌ای که .....، قطعاً .....

۱) مانع رشد یاخته می‌شود ـ در همهٔ یاخته‌های گیاهی قابل مشاهده است.

۲) مانند چسب عمل می‌کند ـ در ساختار خود، رشته‌های سلولزی چسبناک به نام پکتین دارد.

۳) فقط در بعضی یاخته‌های گیاهی مشاهده می‌شود ـ در تماس مستقیم با تیغهٔ میانی نیست.

۴) زودتر از سایر لایه‌ها به وجود می‌آید ـ در همهٔ یاخته‌های گیاهی، به غشای یاخته چسبیده است.

۱۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول ..... ، ویژگی هر نوع ترکیب ..... است که ..... »

۱) تجزیه شدن به واسطهٔ اثر آمیلاز ـ قندی ـ در شیرهٔ پرورده یافت می‌شود.

۲) داشتن عنصر فسفر ـ لیپیدی ـ در ساختار غشای یک یاختهٔ جانوری مشاهده می‌شود.

۳) توانایی آبکافت درشت‌مولکول‌ها ـ موجود در شیرهٔ لوزالمعده ـ به فضای دوازدهه ترشح می‌شود.

۴) داشتن واحدهای آمینواسیدی ـ حاصل از تغییر شکل فیبرینوژن ـ در محل خونریزی سبب تشکیل لخته می‌شود.

۱۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ..... ، امکان ..... وجود ندارد.»

۱) لولهٔ گوارش ملخ ـ جریان یک‌طرفهٔ غذا

۲) همهٔ جانداران ـ دریافت مستقیم مواد مغذی از محیط توسط هر یاخته

۳) پارامسی برخلاف هیدر ـ گوارش برون‌یاخته‌ای

۴) سیرابی گاو ـ ترشح آنزیم گوارش‌دهندهٔ سلولز از یاخته‌های دیوارهٔ آن

۱۳۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در بدن انسان، بافتی که در ..... به کار رفته است، ..... »

۱) ساختار دریچهٔ میترال قلب ـ نمی‌تواند یاخته‌هایی با قابلیت انقباض داشته باشد.

۲) جهت حفظ موقعیت کلیه در اطراف آن ـ یاخته‌هایی با توانایی ذخیرهٔ فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی را دارد.

۳) دیوارهٔ بیرونی کپسول بومن ـ یاخته‌هایی مشابه با یاخته‌های نوع دوم دیوارهٔ حبابک‌های هوایی دارد.

۴) دیوارهٔ مویرگ‌های خونی ـ یاخته‌هایی دارد که همگی با شبکه‌ای متشکل از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها در اتصال‌اند.

۱۳۵- چند مورد در ارتباط با گیاهان صادق نیست؟

الف) بین یاخته‌های پارانشیمی هیچ‌گاه فضای بین یاخته‌ای زیادی وجود ندارد.

ب) تعداد یاخته‌های تراکئیدی ساخته‌شده توسط کامبیوم چوب آبکش به مراتب بیشتر از یاخته‌هایی می‌باشد که دیوارهٔ نخستین سلولزی دارند.

ج) ترکیباتی در گیاهان ساخته می‌شود که در مقادیر متفاوت، ممکن است سرطان‌زا باشند.

د) لاستیک برای اولین بار از شیرابهٔ نوعی گیاه علفی ساخته شد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳۶- در ساختار غدد موجود در مخاط معده، .....

۱) هر یاخته‌ای که موسین تولید می‌کند در ترشح بیکربنات نیز نقش دارد.

۲) حفرات معده، نمی‌توانند ترشحات بیش از یک مجرا را دریافت کنند.

۳) یاخته‌های سازندهٔ اسید در مقایسه با یاخته‌های اصلی، فراوانی بیشتری دارند.

۴) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی نسبت به یاخته‌هایی که آنزیم گوارشی ترشح می‌کنند به حفرات معده نزدیک‌تر هستند.

۱۳۷- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) خون خروجی از طحال به نوعی اندام لنفی وارد می‌شود.

۲) محتویات لنفی آپاندیس بدون عبور از هیچ گره لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

۳) اندامی که محل تشکیل شبکهٔ مویرگی بین دو عدد سرخرگ است، می‌تواند در تنظیم تعداد گویچه‌های قرمز نقش داشته باشد.

۴) هر اندام لنفی در سطحی پایین‌تر از سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای قرار گرفته است.

۱۳۸- در بیماری سلیاک بر اثر نوعی مولکول، یاخته‌های رودهٔ انسان تخریب می‌شوند، کدام گزینه در ارتباط با این نوع مولکول صادق است؟

۱) می‌تواند در رنگ‌دیسه(کروموپلاست)های یاخته‌های ریشهٔ نوعی گیاه ذخیره شود.

۲) مواد حاصل از گوارش این مولکول ابتدا وارد مویرگ‌هایی می‌شود که داخل آن‌ها گویچه‌های قرمز وجود ندارد.

۳) تولید این مولکول در جاندارانی اتفاق می‌افتد که فقط به طور مستقیم غذای انسان را تأمین می‌کنند.

۴) مصرف این مولکول در رویان گروهی از گیاهان باعث عبور از یک مرحلهٔ زندگی به مرحلهٔ بعد می‌شود.

۱۳۹- چند مورد دربارهٔ فرایندهای تشکیل ادرار در کلیه‌های انسان، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند تراوش برخلاف فرایند ..... »

الف) ترشح، قطر سرخرگ‌ها تأثیری بر افزایش کارایی ندارد.

ب) بازجذب، جابه‌جایی مواد فقط براساس اندازه انجام می‌شود.

ج) ترشح، از خروج پروتئین‌های محلول در خوناب جلوگیری نمی‌شود.

د) بازجذب، امکان جابه‌جایی مواد فقط در یک بخش از نفرون وجود دارد.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۱

۱۴۰- کدام عبارت ویژگی مشترک همهٔ جانورانی است که کلیهٔ آن‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد؟

۱) در ساختار قلب آن‌ها جدایی کامل بین بطن‌ها وجود دارد.

۲) هوا به وسیلهٔ مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آن وارد می‌شود.

۳) خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

۴) علاوه‌بر شش دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار هستند.

دفترچه شماره ۳

آزمون شماره ۶

جمعه ۱۴۰۱/۰۶/۲۵

آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

سؤالات آزمون

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۵۵	مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
					از	تا	
۱	فیزیک	فیزیک ۲	۱۰	اجباری	۱۴۱	۱۵۰	۳۰ دقیقه
		فیزیک ۳	۱۰	زوج کتاب	۱۵۱	۱۶۰	
		فیزیک ۱	۱۰		۱۶۱	۱۷۰	
۲	شیمی	شیمی ۲	۱۰	اجباری	۱۷۱	۱۸۰	۲۵ دقیقه
		شیمی ۳	۱۰	زوج کتاب	۱۸۱	۱۹۰	
		شیمی ۱	۱۰		۱۹۱	۲۰۰	
۳	زمین‌شناسی		۱۵	اجباری	۲۰۱	۲۱۵	۱۵ دقیقه

گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فیزیک

۱۴۱- دو کره با بارهای q_1 و q_2 و شعاع‌های یکسان به طوری‌که فاصلهٔ مرکز آن‌ها از یک‌دیگر d باشد، مفروض است. کدام گزینه در مورد نیروی الکتریکی که دو کره بر یک‌دیگر وارد می‌کنند، به درستی بیان شده است؟

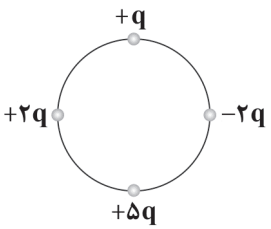
۱) نیروی الکتریکی برابر $F=\frac{k|q_1||q_2|}{d^2}$ است.

۲) نیروی الکتریکی کوچک‌تر از $F=\frac{k|q_1||q_2|}{d^2}$ است.

۳) نیروی الکتریکی بزرگ‌تر از $F=\frac{k|q_1||q_2|}{d^2}$ است.

۴) بسته به شرایط هر سه گزینه می‌توانند درست باشند.

۱۴۲- اگر اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از بار q که بر روی محیط دایرهٔ زیر قرار دارد، در مرکز دایره برابر با $۲\times۱۰^۵ \frac{V}{m}$ باشد، اندازهٔ میدان الکتریکی کل در مرکز دایره چند ولت بر متر است؟



۱) ۲×۱۰^۵

۲) $۲\sqrt{۲}\times۱۰^۵$

۳) $۴\sqrt{۲}\times۱۰^۵$

۴) $۸\sqrt{۲}\times۱۰^۵$

۱۴۳- در بین صفحات یک خازن تخت که میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $۵۰۰۰ \frac{V}{m}$ برقرار است، الکترونی از حالت سکون و از مجاور صفحهٔ منفی شتاب می‌گیرد و با تندی $۲\times۱۰^۷ \frac{m}{s}$ به صفحهٔ مقابل می‌رسد. فاصلهٔ دو صفحه از هم چند سانتی‌متر است؟ ($m_e=۱۰^{-۳۰}\,g$، $e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}\,C$ و از نیروی وزن صرف‌نظر شود.)

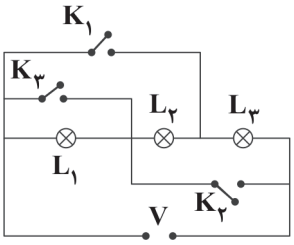
۱) ۲/۵ ۲) ۲۵ ۳) ۱۲۵ ۴) ۱۲/۵

۱۴۴- یک سیم مسی به طول l را به اختلاف پتانسیل الکتریکی V متصل می‌کنیم و در مدت زمان t، ۲×۱۰^{۱۴} الکترون از یک مقطع این سیم عبور می‌کند. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا طول آن به $۲l$ برسد و آن را به اختلاف پتانسیل الکتریکی V' وصل کنیم، در مدت زمان $۲t$، ۶×۱۰^{۱۴} الکترون از یک مقطع سیم عبور خواهند کرد. V' چند برابر V است؟ (دمای سیم را ثابت فرض کنید.)

۱) ۲ ۲) ۶ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

محل انجام محاسبات

۱۴۵- مطابق شکل زیر، سه لامپ مشابه به اختلاف پتانسیل الکتریکی ثابت V متصل شده‌اند و هر سه لامپ، روشن هستند. با بستن کدام‌یک از کلیدها هر سه لامپ خاموش می‌شوند؟ (لامپ‌ها نمی‌سوزند.)



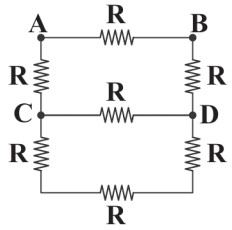
۱) $K_۲$ و $K_۳$

۲) $K_۱$ و $K_۳$

۳) $K_۱$ و $K_۲$

۴) فقط $K_۲$

۱۴۶- در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطهٔ A و B چند برابر مقاومت معادل بین دو نقطهٔ C و D است؟



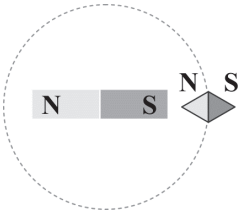
۱) $\frac{۹}{۱۰}$

۲) $\frac{۱۱}{۹}$

۳) $\frac{۸}{۷}$

۴) $\frac{۷}{۵}$

۱۴۷- مطابق شکل زیر، یک عقربهٔ مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم دوران کند، روی یک مسیر دایره‌ای‌شکل به آرامی دور یک آهنربا، ۱/۵ دور می‌چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می‌کند؟



۱) ۷۲۰

۲) ۹۶۰

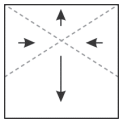
۳) ۱۰۸۰

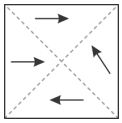
۴) ۵۴۰

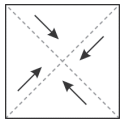
۱۴۸- یک الکترون با سرعت $\vec{v}=۸\vec{i}-۱۲\vec{j}$ برحسب متر بر ثانیه وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت که در جهت مثبت محور x قرار دارد و اندازهٔ آن ۵۰۰G است، می‌شود. اندازهٔ نیروی وارد بر این الکترون از طرف میدان مغناطیسی چند نیوتون است؟ $(e=۱/۶\times۱۰^{-۱۹}C)$

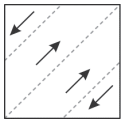
۱) $۹/۶\times۱۰^{-۲۰}$ ۲) $۶/۴\times۱۰^{-۲۰}$ ۳) $۹/۶\times۱۰^{-۱۸}$ ۴) ۰

۱۴۹- یک مادهٔ فرومغناطیسی شامل چهار حوزه است. در کدام شکل، آرایش حوزه‌ها به گونه‌ای است که جسم کم‌ترین خاصیت مغناطیسی را دارد؟

۱) 

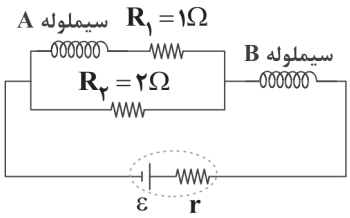
۲) 

۳) 

۴) 

محل انجام محاسبات

۱۵۰- در مدار شکل زیر، مقاومت الکتریکی سیملوله‌های A و B به ترتیب ۳Ω و ۷Ω است. اگر اندازهٔ میدان مغناطیسی یکنواخت داخل و روی محور سیملولهٔ A، ۶ برابر اندازهٔ میدان مغناطیسی یکنواخت داخل و روی محور سیملولهٔ B باشد، دور واحد طول سیملولهٔ A چند برابر دور واحد طول سیملولهٔ B است؟



۱) $\frac{2}{21}$

۲) $\frac{1}{14}$

۳) ۱۸

۴) ۹

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک (۳)، شمارهٔ ۱۵۱ تا ۱۶۰) و زوج درس۲ (فیزیک (۱)، شمارهٔ ۱۶۱ تا ۱۷۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

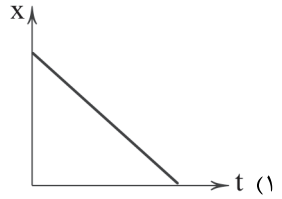
فیزیک ۳ (سؤالات ۱۵۱ تا ۱۶۰)

زوج درس ۱

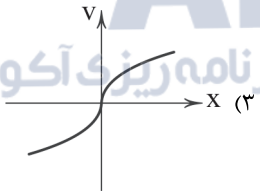
۱۵۱- معادلهٔ مکان ـ زمان دو متحرک A و B که بر روی خط راست حرکت می‌کنند، در دستگاه SI به ترتیب به صورت $x_A = t^2 - 2t + 4$ و $x_B = 6t - 18$ است. در لحظه‌ای که متحرک B از مبدأ عبور می‌کند، فاصلهٔ دو متحرک از یک‌دیگر چند متر می‌شود؟

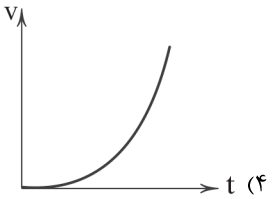
۱) ۲۲ ۲) ۴ ۳) ۷ ۴) ۱۸

۱۵۲- کدام گزینه می‌تواند بیانگر نمودار حرکت متحرکی با شتاب ثابت باشد که از حال سکون و روی خط راست حرکت می‌کند؟

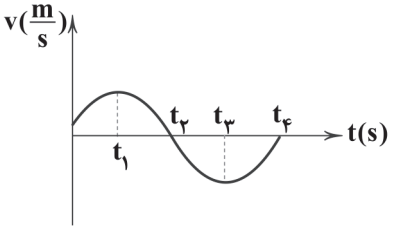
۱)


۲)

۳)


۴)


۱۵۳- نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این متحرک الزاماً درست است؟



الف) متحرک در لحظهٔ t_1 تغییر جهت می‌دهد.

ب) بردار مکان متحرک در لحظهٔ t_2 تغییر جهت می‌دهد.

ج) بردار شتاب متحرک در لحظهٔ t_3 تغییر جهت می‌دهد.

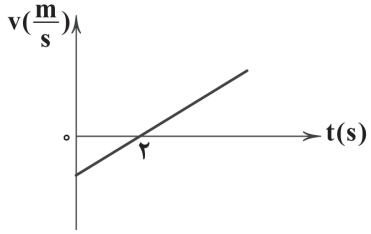
۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

محل انجام محاسبات

۱۵۴- شناگری در استخری به طول ۴۰m به صورت رفت و برگشتی شنا می‌کند. این شناگر در لحظهٔ $t_0 = 0$ از یک طرف استخر حرکت خود را با تندی ثابت $1/3 \frac{m}{s}$ شروع می‌کند. در بازهٔ زمانی $t_0 = 0$ تا $t_1 = 100s$ اندازهٔ سرعت متوسط این شناگر چند متر بر ثانیه است؟

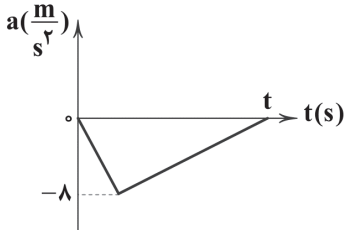
۱) ۰/۱ ۲) ۰/۲ ۳) ۰/۳ ۴) صفر

۱۵۵- نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت می‌باشد، مطابق شکل زیر است، اگر تندی متوسط متحرک در ۶ ثانیهٔ اول حرکتش، $5 \frac{m}{s}$ باشد، بزرگی سرعت متوسط آن در ۲ ثانیهٔ اول حرکتش چند متر بر ثانیه است؟



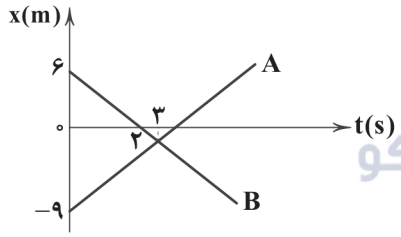
۱) ۱/۵
۲) ۳
۳) ۲/۵
۴) ۶

۱۵۶- نمودار شتاب ـ زمان متحرکی به صورت نشان داده شده در شکل زیر است. اندازهٔ شتاب متوسط متحرک در t ثانیهٔ اول حرکتش چند واحد SI است؟



۱) ۶
۲) ۴
۳) ۸
۴) ۲

۱۵۷- نمودار مکان ـ زمان دو متحرک A و B که روی محور x در حال حرکت می‌باشند، به صورت زیر است. در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه فاصلهٔ دو متحرک ۲۰m می‌شود؟



۱) ۴
۲) ۵
۳) ۷
۴) ۸

۱۵۸- متحرکی $\frac{2}{3}$ زمان حرکتش را با سرعت $50 \frac{m}{s}$ و مابقی زمان حرکتش را با سرعت $20 \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. سرعت متوسط این متحرک در کل زمان حرکتش چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۳۰ ۲) ۴۰ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

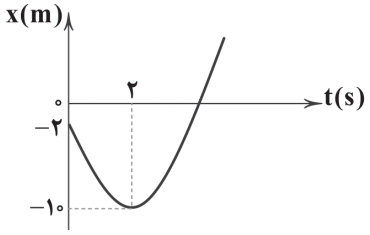
۱۵۹- متحرکی با شتاب ثابتی به بزرگی $8 \frac{m}{s^2}$ بر روی خط راست حرکت می‌کند. اگر سرعت متوسط متحرک در ۲ ثانیهٔ چهارم حرکتش، صفر باشد، تندی متوسط متحرک در بازهٔ زمانی صفر تا ۸ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۱۵ ۲) ۲۰ ۳) ۲۵ ۴) ۳۰

محل انجام محاسبات

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

۱۶۰- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، به صورت سهمی زیر است. در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه متحرک از مکان $x = 8m$ عبور می‌کند؟

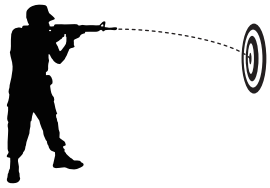


۱) ۴
۲) ۵
۳) ۶
۴) ۷

فیزیک ۱ (سؤالات ۱۶۱ تا ۱۷۰)

زوج درس ۲

۱۶۱- همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنیم، یک تیرانداز، گلوله‌ای را به سمت هدفی شلیک می‌کند. در مدل‌سازی حرکت گلوله از زمان خارج شدن از لولهٔ تفنگ تا برخورد به هدف کدام‌یک از گزینه‌های زیر را نمی‌توان نادیده گرفت؟

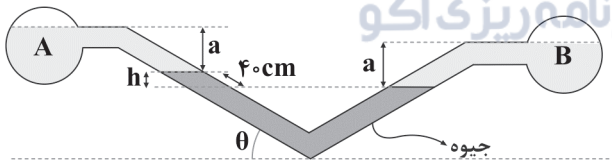


۱) داغ شدن گلوله
۲) وزن گلوله
۳) چرخش گلوله
۴) شکل گلوله

۱۶۲- در مخلوطی از آب و یخ، مقداری یخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط $60cm^3$ تغییر می‌کند. جرم نهایی آب برحسب گرم کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟ $(\rho_{آب} = 1\frac{g}{cm^3}, \rho_{یخ} = 0/9\frac{g}{cm^3})$

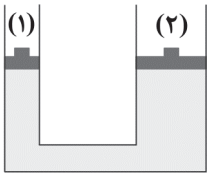
۱) ۵۰۰ ۲) ۵۱۰ ۳) ۵۲۰ ۴) ۵۸۰

۱۶۳- مطابق شکل زیر، دو مخزن آب A و B به وسیلهٔ مانومتر جیوه‌ای با لوله‌های شیبدار به هم متصل شده‌اند. اگر اختلاف فشار بین دو مخزن $28kPa$ باشد، زاویهٔ θ چند درجه است؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$ و چگالی آب و جیوه به ترتیب ۱ و ۱۴ گرم بر سانتی‌متر مکعب است.)



۱) ۳۰
۲) ۳۷
۳) ۵۳
۴) ۶۰

۱۶۴- در شکل زیر، ارتفاع مایع در هر دو طرف لوله یکسان است و پیستون‌های (۱) و (۲) با وزن ناچیز و بدون اصطکاک‌اند. اگر روی پیستون (۱) با قطر x، وزنه‌ای به جرم m و روی پیستون (۲) با قطر 2x، وزنه‌ای به جرم 2m قرار دهیم، پس از برقراری تعادل، اختلاف ارتفاع مایع در لوله‌ها x می‌شود. چگالی مایع کدام است؟

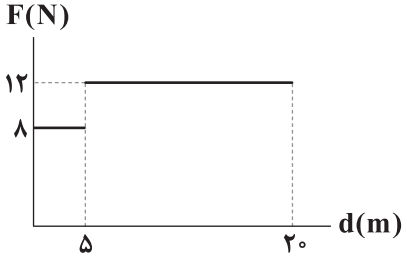


۱) $\frac{2m}{\pi x^3}$
۲) $\frac{2m}{\pi x^2}$
۳) $\frac{4m}{\pi x^3}$
۴) $\frac{4m}{\pi x^2}$

محل انجام محاسبات

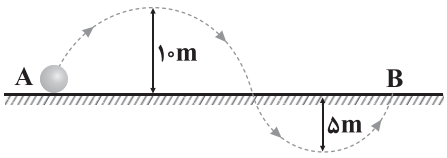
AKO
گروه مشاوره و برنامه‌ریزی آکو

۱۶۵- شکل زیر، نمودار تغییرات نیروی وارد بر جسمی را برحسب جابه‌جایی آن نشان می‌دهد. کاری که نیروی $\vec{F}$ بر روی جسم (که هم‌راستا و هم‌جهت با جابه‌جایی است)، در ۲۰ متر جابه‌جایی جسم انجام می‌دهد، چند ژول است؟



۱) ۱۶۰
۲) ۱۸۰
۳) ۲۰۰
۴) ۲۲۰

۱۶۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۵kg از نقطهٔ A تا نقطهٔ B جابه‌جا می‌شود. کار نیروی وزن بر روی این جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$



۱) صفر
۲) −۲۵۰
۳) +۲۵۰
۴) ۵۰۰

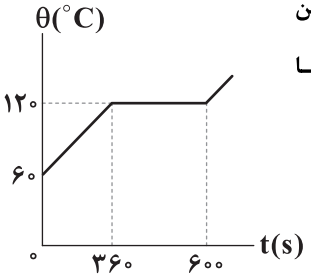
۱۶۷- توان دستگاه A کم‌تر از توان دستگاه B است، اما بازده آن بیشتر است. در نتیجه دستگاه A با مقدار انرژی برابر با دستگاه B ..... .

۱) کار بیشتری را در زمان بیشتری انجام می‌دهد.
۲) کار بیشتری را در زمان کم‌تری انجام می‌دهد.
۳) کار کم‌تری را در زمان کم‌تری انجام می‌دهد.
۴) کار کم‌تری را در زمان بیشتری انجام می‌دهد.

۱۶۸- جسمی به جرم m و با سرعت v در حال حرکت است. ۱۹ درصد از جرم آن کم می‌شود. تقریباً چند درصد، سرعتش را زیاد کنیم تا انرژی جنبشی آن تغییر نکند؟

۱) ۱۰
۲) ۱۱
۳) ۱۲
۴) ۱۵

۱۶۹- به ۳۰۰g از مایعی توسط یک گرمکن با توان متوسط ۴۰۰W گرما می‌دهیم. نمودار دما بر حسب زمان این مایع، مطابق شکل مقابل است. گرمای نهان تبخیر این مایع در SI برابر کدام گزینه است؟ (از اتلاف گرما صرف‌نظر کنید.)



۱) $۳/۲ \times ۱۰^۵$
۲) $۴/۶ \times ۱۰^۵$
۳) $۵/۲ \times ۱۰^۵$
۴) $۵/۶ \times ۱۰^۵$

۱۷۰- در فشار یک اتمسفر، به ۳۰۰g یخ با دمای صفر درجهٔ سلسیوس با آهنگ ثابت ۳kW گرما می‌دهیم. در یک دقیقه، حجم یخ چگونه تغییر می‌کند؟

$(L_F = ۳۳۶ \times ۱۰^۳ \frac{J}{kg}, c_{آب} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg.K}, \rho_{آب} = ۱ \frac{g}{cm^۳}, \rho_{یخ} = ۰/۹ \frac{g}{cm^۳})$

۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
۲) ابتدا کاهش، سپس افزایش و دوباره کاهش می‌یابد.
۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
۴) ابتدا افزایش، سپس کاهش و دوباره افزایش می‌یابد.

محل انجام محاسبات

۱۷۱- برای آلکانی با فرمول مولکولی C_8H_{18} چند ایزومر شاخه‌دار می‌توان در نظر گرفت که در نام‌گذاری هر کدام از ساختارها فقط از یک نوع شماره برای شاخه‌های فرعی استفاده شود؟

۱) ۸ ۲) ۷ ۳) ۶ ۴) ۵

۱۷۲- آلیاژی از فلزهای منیزیم و آلومینیم به جرم ۱۲/۶g با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد و در نتیجه ۱۳/۴۴L گاز هیدروژن در شرایط STP آزاد می‌شود. درصد خلوص منیزیم در این آلیاژ کدام است؟ $(Mg=24 , Al=27 : g.mol^{-1})$ (فراورده‌ی دیگر واکنش، کلرید فلز است.)

۱) ۴۳ ۲) ۵۷ ۳) ۳۷ ۴) ۶۳

۱۷۳- با افزایش عدد اتمی در گروه هفدهم جدول تناوبی، کدام موارد زیر افزایش می‌یابد؟

آ) نیروی جاذبه‌ی هسته بر الکترون‌های ظرفیتی
ب) دمای لازم برای واکنش با هیدروژن
پ) نقطه‌ی ذوب و جوش
ت) واکنش‌پذیری

۱) «آ» و «ب» ۲) «آ» و «ت» ۳) «ب» و «پ» ۴) فقط «ب»

۱۷۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) اگر در واکنش ترمیت، فلز Al را با فلز Ag جایگزین کنیم، واکنش مورد نظر به طور طبیعی انجام نمی‌شود.

ب) وجه مشترک ترکیب‌های تولیدشده در شرکت‌های پتروشیمی این است که همگی شامل اتم‌های کربن هستند.

پ) بین کربن (گرافیت) و سیلیسیم، هر کدام که رسانایی گرمایی بیشتری دارد، از رسانایی الکتریکی کم‌تری برخوردار است.

ت) در هر بشکه نفت خام، کم‌تر از ۱۶ لیتر آن صرف تولید الیاف و پارچه، شوینده‌ها، رنگ، لاستیک و... می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۵- جدول زیر مربوط به گاز اکسیژن حاصل از تجزیه‌ی دی‌نیتروژن پنتوکسید است. سرعت متوسط تولید گاز NO_2 برحسب $mol.L^{-1}.min^{-1}$ در ۳۰ ثانیه‌ی اول واکنش، کدام‌یک از مقادیر زیر می‌تواند باشد؟

اکسیژن + نیتروژن دی‌اکسید ← دی‌نیتروژن پنتوکسید

t(s)	۰ ـ ۲۰	۲۰ ـ ۴۰	۴۰ ـ ۶۰
$\Delta[O_2](mol.L^{-1})$	۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۰۱

۱) ۰/۴۸
۲) ۰/۴۴
۳) ۰/۴۲
۴) ۰/۴۰

محل انجام محاسبات

۱۷۶- با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی واکنش I به اندازهٔ ..... کیلوژول ..... از آنتالپی واکنش II است.

$$I) N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$$

$$II) N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$$

پیوند	N≡N	N−H	H−H	N−N
آنتالپی پیوند $(kJ.mol^{-1})$	۹۴۵	۳۹۱	۴۳۶	۱۶۳

۱) ۹۰، بیشتر ۲) ۹۰، کم‌تر ۳) ۱۸۰، بیشتر ۴) ۱۸۰، کم‌تر

۱۷۷- اگر آنتالپی سوختن بنزن مایع، کربن (گرافیت) و هیدروژن گازی شکل در دمای $25^{\circ}C$ به ترتیب برابر با ۳۲۷۰-، ۳۹۴- و ۲۸۶- کیلوژول برمول باشد، به‌ازای تشکیل یک مول بنزن مایع از گرافیت و گاز هیدروژن ، ..... کیلوژول گرما ..... می‌شود.

۱) ۴۸، آزاد ۲) ۴۸، مصرف ۳) ۷۲، آزاد ۴) ۷۲، مصرف

۱۷۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ بنزآلدهید درست است؟

آ) این ترکیب آلی در بادام وجود دارد.

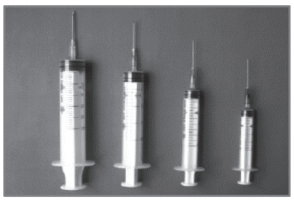
ب) ساده‌ترین آلدهید آروماتیک به شمار می‌رود.

پ) در ساختار مولکول آن، ۴ پیوند دوگانه و ۱۰ پیوند یگانه وجود دارد.

ت) مولکول آن از نظر شمار اتم‌های کربن، مشابه با کتون موجود در میخک و از نظر شمار اتم‌های هیدروژن، مشابه با ساده‌ترین اتر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۹- هر یک از شکل‌های زیر، کاربرد یک نوع پلیمر را نشان می‌دهد. مقایسه میان جرم مولی مونومر سازندهٔ پلیمرهای موردنظر در کدام گزینه، درست آمده است؟ $(C=12 , H=1 , N=14 , F=19 , Cl=35/5 : g.mol^{-1})$


(a)

(b)

(c)

(d)

۱) $b<a<d<c$ ۲) $a<b<d<c$ ۳) $a<c<b<d$ ۴) $a<b<c<d$

۱۸۰- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در پلی‌اتن بدون شاخه، بیش‌تر از پلی‌اتن شاخه‌دار است؟

• نقطهٔ ذوب • درصد جرمی کربن • شفافیت • حجم پلیمر به‌ازای یک گرم از آن

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

محل انجام محاسبات

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۳)، شمارهٔ ۱۸۱ تا ۱۹۰) و زوج درس۲ (شیمی (۱)، شمارهٔ ۱۹۱ تا ۲۰۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

شیمی (۳) (سؤالات ۱۸۱ تا ۱۹۰) — زوج درس ۱

۱۸۱- در نمونه‌ای از یک صابون مایع، درصد جرمی نیتروژن برابر با ۴/۶۸ است. درصد جرمی هیدروژن در این صابون به تقریب کدام است؟ (زنجیر هیدروکربنی در صابون تنها یک پیوند دوگانه دارد و سایر پیوندها یگانه است.) $(C=12, H=1, N=14, O=16: g.mol^{-1})$

۱) ۱۱/۰۳ ۲) ۱۲/۳۷ ۳) ۱۳/۹۶ ۴) ۱۵/۰۲

۱۸۲- رسانایی الکتریکی محلول آبی چه تعداد از ترکیب‌های زیر، بیشتر از آب خالص است؟

• اوره • شکر • اتیلن گلیکول • استیک اسید • آمونیوم کلرید

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۸۳- pH محلول ۰/۰۲ مولار HF با درصد یونش ۲/۴ کدام است و دو دسی‌لیتر از این محلول در واکنش با مقدار کافی باریم هیدروکسید، چند میلی‌گرم رسوب تشکیل می‌دهد؟ $(\log 2 \simeq 0/3, \log 3 \simeq 0/5)$ $(Ba=137, O=16, H=1, F=19: g.mol^{-1})$

۱) ۳/۶، ۳۵۰ ۲) ۳/۶، ۷۰۰ ۳) ۳/۳، ۳۵۰ ۴) ۳/۳، ۷۰۰

۱۸۴- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

آ) هرگاه محلول آبی نمک خوراکی در مدار الکتریکی قرار گیرد، یون‌های کوچک‌تر به سوی قطب منفی پیش می‌روند.

ب) غلظت یون هیدرونیوم موجود در خوراکی‌ها، داروها و مواد آرایشی و بهداشتی بر روی ماندگاری این مواد در نتیجه سلامتی تأثیر شایانی دارد.

پ) دلیل سوزش معده که درد شدیدی در ناحیهٔ سینه ایجاد می‌کند، برگشت مقداری از محتویات بازی معده به لولهٔ مری است.

ت) در حال حاضر تنها روشی که برای تعیین غلظت یون هیدرونیوم می‌توان به کاربرد، سنجش رسانایی الکتریکی محلول‌های آبی است.

۱) «آ»، «ب» ۲) «آ»، «ب»، «پ» ۳) «ب»، «پ»، «ت» ۴) «آ»، «ب»، «ت»

۱۸۵- برای چه تعداد از موارد زیر، رابطهٔ $[H_3O^+] > [OH^-]$ برقرار است؟

• خاکی که گل ادریسی در آن به رنگ آبی شکوفا می‌شود.
• محلول جوش‌شیرین در آب
• خون انسان
• محتویات رودهٔ کوچک انسان
• محلول جوهر نمک
• محلول صابون در آب

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۸۶- در یک ظرف مقداری آب مقطر وجود دارد. اگر چند میلی‌لیتر نیتریک اسید به آن اضافه شود، pH، غلظت یون هیدروکسید و ثابت یونش آب به ترتیب از راست به چپ، چه تغییری می‌کنند؟

۱) کاهش، کاهش، ثابت ۲) کاهش، افزایش، ثابت ۳) افزایش، کاهش، افزایش ۴) افزایش، کاهش، کاهش

محل انجام محاسبات

گروه مشاوره و برنامه‌ریزی آکو

۱۸۷- غلظت هیدروکلریک اسید در اسید معدهٔ فردی تقریباً $0/02 mol.L^{-1}$ است. یک قرص ضد اسید به جرم تقریبی ۴۰۰mg دارای ۴۳/۵٪ منیزیم هیدروکسید، ۳۱/۵٪ سدیم هیدروژن کربنات و ۲۵٪ سدیم کلرید است. این قرص با چند لیتر از اسید معده به طور کامل واکنش می‌دهد؟ $(Mg=24 , H=1 , O=16 , Na=23 , C=12 : g.mol^{-1})$

۱) ۰/۱۵۰ ۲) ۰/۲۲۵ ۳) ۰/۳۷۵ ۴) ۰/۴۵۰

۱۸۸- ۲۰ میلی‌لیتر محلول سود با $pH=12$، ۴۰ میلی‌لیتر محلول سولفوریک اسید را خنثی می‌کند. ۱۰۰ میلی‌لیتر از این محلول سولفوریک اسید با چند میلی‌لیتر محلول ۰/۰۱ مولار باریم هیدروکسید واکنش می‌دهد؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۵ ۳) ۲۰ ۴) ۲۵

۱۸۹- اگر ۵۰ میلی‌لیتر محلول نیتریک اسید $(pH=2/4)$ با ۳۰ میلی‌لیتر محلول هیدروبرمیک اسید ۰/۰۰۲ مولار و ۴۰ میلی‌لیتر محلول پتاس ۰/۰۱ مولار مخلوط شود، pH محلول حاصل کدام است؟ $(\log 3 \simeq 0/5 , \log 7 \simeq 0/85)$

۱) ۱۱/۳۵ ۲) ۱۱/۰۵ ۳) ۱۰/۸۵ ۴) ۱۰/۶۵

۱۹۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- نوع پارچه، دما، نوع آب و نیز نوع و مقدار صابون بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون تأثیر دارد.
- محلول هر کدام از اسیدهای آلی در آب، نمونه‌ای از سامانه‌های تعادلی هستند.
- نام علمی جوش‌شیرین، سدیم هیدروژن کربنات است که به تنهایی می‌تواند به عنوان مادهٔ مؤثر در ضد اسیدها مورد استفاده قرار گیرد.
- قدرت پاک‌کنندگی صابون‌های پتاسیم بیشتر از صابون‌های جامد است، زیرا پتاسیم در مقایسه با سدیم، خصلت فلزی بیشتری دارد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۱۹۱ تا ۲۰۰) — زوج درس ۲

AKO
گروه مشاوره و مربیان آکو

۱۹۱- نمونه‌ای از عنصر زیرکونیم دارای پنج ایزوتوپ با عدد جرمی ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۴ و ۹۶ است. اگر فراوانی ایزوتوپ اول، ۴ برابر فراوانی ایزوتوپ دوم و ۲۰ برابر فراوانی ایزوتوپ آخر باشد و فراوانی ایزوتوپ‌های سوم و چهارم نیز با هم برابر باشد، فراوانی ^{91}Zr چند درصد است؟ (جرم اتمی میانگین Zr در این نمونه برابر ۹۱/۳۲۵amu است و عدد جرمی ایزوتوپ‌ها را برابر با جرم اتمی آن‌ها (برحسب amu) در نظر بگیرید.)

۱) ۱۷/۵ ۲) ۱۵ ۳) ۱۲/۵ ۴) ۱۰

۱۹۲- آلیاژی از مس، طلا و نقره وجود دارد که به گوانان معروف است. در این آلیاژ نسبت مولی مس به طلا برابر ۲/۲۲ و نسبت جرمی طلا به نقره برابر ۲/۲۰ است. با توجه به این داده‌ها، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟ $(Cu=64 , Ag=108 , Au=197 : g.mol^{-1})$

- درصد جرمی طلا در این آلیاژ از همه بیشتر است.
- درصد جرمی مس در این آلیاژ از نقره بیشتر است.
- درصد مولی نقره در این آلیاژ از همه کم‌تر است.
- درصد مولی طلا در این آلیاژ از مس کم‌تر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۹۳- عنصر A در دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای جای دارد و شمار الکترون‌های با $l=2$ در اتم آن ..... مجموع شمار الکترون‌های با $l=0$ و $l=1$ است. به این ترتیب عنصر A دارای ..... الکترون ظرفیتی بوده و متعلق به گروه ..... جدول دوره‌ای است.

۱) ۰/۲، ۶، ۶ ۲) ۰/۵، ۴، ۱۴ ۳) $\frac{۲}{۹}$، ۴، ۴ ۴) $\frac{۵}{۱۲}$، ۶، ۱۶

۱۹۴- در ساختار لوویس کدام آنیون‌های زیر تمامی پیوندها از نوع یگانه است؟

آ) سولفات ب) فسفات پ) نیترات ت) کربنات

۱) «آ» و «ب» ۲) «آ» و «پ» ۳) «ب» و «ت» ۴) «پ» و «ت»

۱۹۵- هر فرد بالغ به طور میانگین ۱۲ بار در دقیقه نفس می‌کشد و هر بار ۰/۵ لیتر هوا (با فرض شرایط STP) به ریه‌هایش وارد می‌شود. اگر میانگین دما و فشار در تابستان سال جاری برابر $۲۲^\circ C$ و $1atm$ در نظر گرفته شود، در این سه ماه چند مول گاز اکسیژن وارد شش یک فرد بالغ می‌شود؟ (۲۰٪ حجم هوا را اکسیژن تشکیل می‌دهد.)

۱) ۶۶۴۰ ۲) ۷۱۷۴ ۳) ۸۳۱۴ ۴) ۹۲۴۷

۱۹۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر درست است؟

- بزرگ‌ترین چالش هابر، یافتن شرایط بهینه برای انجام واکنش بود.
- واکنش مورد نظر برگشت‌پذیر است و همهٔ واکنش‌دهنده‌ها به فراورده تبدیل نخواهد شد.
- هابر مخلوط واکنش را به حدی سرد کرد که واکنش‌دهنده‌ها مایع شده و آمونیاک گازی شکل جدا شود.
- این واکنش در دما و فشار مناسب با حضور ورقه‌های آهنی به عنوان کاتالیزگر انجام می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹۷- معادلهٔ انحلال‌پذیری سدیم نیترات در آب برحسب دما (در مقیاس درجهٔ سلسیوس) به صورت $S=۰/۸\theta+۷۲$ است. اگر ۵۵ گرم محلول سیرشدهٔ سدیم نیترات را که در دمای $۶۰^\circ C$ قرار دارد تا دمای $۳۵^\circ C$ سرد کنیم، مقداری سدیم نیترات ته‌نشین می‌شود. برای حل کردن رسوب به دست‌آمده و تشکیل محلول سیرشده به چند گرم آب نیاز است؟

۱) ۶ ۲) ۴/۱۶ ۳) ۱۰ ۴) ۵

۱۹۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- مطابق قانون هنری با افزایش دما، انحلال‌پذیری گازها در آب کاهش می‌یابد.
- رد پای آب نشان می‌دهد هر فرد چه مقدار آب آشامیدنی را مصرف می‌کند.
- آب تصفیه شده در روش‌های تقطیر و اسمز معکوس را باید پیش از مصرف، کلرزنی کرد.
- در شرایط یکسان، انحلال‌پذیری گاز N_2 در آب، کم‌تر از انحلال‌پذیری گازهای O_2 و NO در آب است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

محل انجام محاسبات

۱۹۹- نمونه‌ای به حجم $17/4mL$ از یک محلول ۷۰٪ جرمی سولفوریک اسید با چگالی $1/61g.mL^{-1}$ را تا حجم $100mL$ رقیق کرده، سپس با مقدار اضافی از فلز روی واکنش می‌دهند. گاز هیدروژن تولیدشده را با گاز کلر ترکیب می‌کنند تا هیدروژن کلرید تشکیل شود. سپس این گاز را در مقدار کافی آب حل می‌کنند تا $200mL$ محلول هیدروکلریک اسید به دست آید. مولاریتهٔ محلول اسید تولیدشده کدام است؟ (طی انجام این واکنش‌ها هیچ ماده‌ای از دست نمی‌رود.) $(H=1, S=32, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۲۰۰- چه تعداد از مقایسه‌های زیر درست است؟

- نقطهٔ جوش: هیدروژن فلوئورید < استون < اتانول
- انحلال‌پذیری در آب: $CO_2 > NO > H_2$
- گشتاور دو قطبی: $H_2O > H_2S > C_6H_{14}$
- نقطهٔ جوش: $NH_3 > AsH_3 > PH_3$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو

محل انجام محاسبات

زمین‌شناسی

۲۰۱- اثر مثبت توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها، کدام است؟

۱) تأمین خاک مناسب کشاورزی

۲) افزایش محصولات کشاورزی

۳) کمک به گازهای گلخانه‌ای اتمسفر جهت گرم کردن هوا در نقاط سردسیر

۴) تأمین مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری

۲۰۲- منظور از مرحلهٔ فومرولی آتشفشان کدام است؟

۱) خروج گازهای فراوان هنگام فعالیت آتشفشان

۲) پرتاب شدن ذرات جامد از دهانهٔ آتشفشان

۳) خروج گازها پس از گذشت زمان زیاد از فعالیت آتشفشان

۴) خروج گاز و خاکستر از دهانهٔ آتشفشان قبل از فعالیت اصلی آن

۲۰۳- میزان ریشتر زمین‌لرزه براساس کدام مورد، محاسبه می‌شود؟

۱) دامنهٔ امواج ۲) میزان خسارت‌ها ۳) اندازهٔ شدت زلزله ۴) میزان لرزش زمین

۲۰۴- احتمال یافتن کدام عنصر در کانسنگ گالن زیاد است؟

۱) جیوه ۲) آرسنیک ۳) یُد ۴) کادمیم

۲۰۵- سومین موج زمین‌لرزه که توسط لرزه‌نگارها ثبت می‌شود دارای کدام ویژگی است؟

۱) از محیط‌های جامد، مایع و گاز عبور می‌کند. ۲) ذرات را عمود بر جهت حرکت خود جابه‌جا می‌کند.

۳) حاصل برخورد امواج سطحی با سطح افق است. ۴) ذرات را در مدار دایره‌ای به ارتعاش درمی‌آورد.

۲۰۶- ذوب یخ‌ها پس از عصر یخبندان در بخش شمالی آمریکا سبب کاهش ..... در خاک این نواحی شد.

۱) روی ۲) سلنیم ۳) آرسنیک ۴) ید

۲۰۷- کدام گزینه، علت اصلی وقوع زمین‌لرزه را به درستی بیان می‌کند؟

۱) وجود شکستگی‌های زیاد در منطقه ۲) تجمع گازها در درون زمین

۳) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره ۴) رفتار شکنندهٔ سنگ‌ها در درون زمین

۲۰۸- تهیهٔ نقشهٔ غلظت یک عنصر در یک منطقه در شاخهٔ ..... انجام می‌شود.

۱) ژئوشیمی ۲) ژئوفیزیک

۳) زمین‌شناسی پزشکی ۴) زمین‌شناسی زیست محیطی

۲۰۹- اولین نیروگاه زمین گرمایی خاورمیانه در نزدیکی آتشفشان ..... در استان ..... تأسیس شده است.

۱) سهند ـ اردبیل ۲) سبلان ـ اردبیل

۳) سهند ـ آذربایجان شرقی ۴) سبلان ـ آذربایجان شرقی

۲۱۰- در ترکیب کدام سنگ هر سه عنصر فراوان‌تر پوستهٔ زمین، یافت می‌شود؟

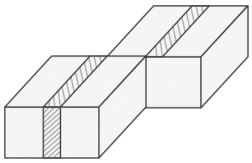
۱) گرانیت ۲) آهک ۳) گچ ۴) کربناتی

AKO گروه مشاوره و برنامه‌ریزی آکو

۲۱۱- کدام ویژگی مربوط به آتشفشان‌های کم ارتفاع و سپری شکل می‌باشد؟

۱) میزان حجم گدازه کم است.
۲) میزان گازهای خروجی فراوان است.
۳) فوران آتشفشان در مدت زمان کمی صورت گرفته است.
۴) میزان سیلیس گدازه کم است.

۲۱۲- نوع گسل و تنش به ترتیب در شکل زیر کدام است؟



۱) امتداد لغز ـ برشی
۲) عادی ـ کششی
۳) عادی ـ فشاری
۴) امتداد لغز ـ فشاری

۲۱۳- عنصر سلنیم که یک عنصر ..... است، از طریق ..... وارد بدن انسان می‌شود.

۱) اساسی ـ گیاهان
۲) جزئی ـ گیاهان
۳) جزئی ـ آب
۴) اساسی ـ آب

۲۱۴- در لایهٔ سبزرنگ البرز، اندازهٔ اغلب ذرات حدود چند سانتی‌متر است؟

۱) بین ۰/۲ تا ۱
۲) ۲
۳) ۳۲
۴) کوچک‌تر از ۰/۲

۲۱۵- غلظت کدام عنصر در پوستهٔ زمین، بیشتر از سایر عناصر زیر است؟

۱) روی
۲) کلسیم
۳) مس
۴) فسفر

AKO
گروه مشاوره و برنامه ریزی آکو