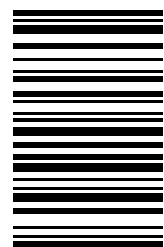


دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۰

جمعه ۹۷/۰۸/۲۵

602 B



602B



سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ 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	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ و تکثیر سؤالات آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «عرش - صولت - تقریظ - استدعا - خذلان» اشاره شده است؟

- (۱) خیمه - جلال - جدا ساختن - درخواست کردن - بی‌بهرگی از یاری
(۲) تخت پادشاه - شکوه - نوشتن یادداشت ستایش - خواهش کردن - بی‌مقدار
(۳) سایبان - هیبت - بریدن - آرزو کردن - خوار
(۴) سریر - قدرت - ستودن - فراخواندن - درماندگی

۲- معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

«اعراض: انصراف / حلیه: ابریشم / صفوت: برگزیده / مطاع: فرمان‌روا / سلسله‌جنبان: دیوانه / مهمیز: شلاق / هَزَا: آواز مهیب / نَفَخ: دم / سوله: ساختمان سقف‌دار فلزی / توسن: سرکشی»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) فاحش: واضح / وسیم: دارای نشان پیامبری / ملال: پژمردگی / مَشِیت: اراده
(۲) جسارت: گستاخی / وفاحت: بی‌حیایی / توش: توانایی تحمل سنگینی یا فشار / نسیان: فراموشی
(۳) جُنود: سپاهیان / دهش: وحشت / غَرامت: تاوان / فایق: برگزیده
(۴) بَنان: انگشت / تَضَرع: التماس کردن / إنبات: پشیمانی / تحفه: ارمغان

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«و هرکه بیدل‌وار قدم در راه عشق نهاد و مقصد او رضای دوست باشد، لاشک سرگردان در بادیه‌ی فراغ می‌پوید و مقامات متفاوت پس پشت می‌کند تا نظر بر قبله‌ی دل افگند، و چندان‌که این سعادت یافت، جان از برای قربان در میان نهد و جز سنای دوست بر زبان نراند، و اگر از جان، عزیزتر جانانی دارد، هم فدا کند. در جمله قصه‌ی من دراز است و سفر مرا بدایت و نهایت نی.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- در چند بیت غلط املایی وجود دارد؟

- الف) به خیر و شر چه پردازم که تسلیم حیا مشرب
ب) بر ما کشید خط خطا مدعی و ما
ج) تا مرده‌دلان را ز کف غم برهانم
د) دارالفنا کرای مرمت نمی‌کند
ه) کم نیست کمال فقر از دام هوس رستن
۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو
- به کفرم می‌کند منصوب گر دل بر سبب بندم
خط درکشیده‌ایم، خطا و ثواب را
چون روح نفس در نفس سوور گرفتم
بشتاب تا امارت دارالبقا کنیم
بگزار که این پرواز در بال هما باشد

۶- در کدام گزینه هر سه نوع واژه‌ی «مشتق»، «مرکب» و «مشتق - مرکب» وجود دارد؟

- (۱) همت بلندنام شد از طبع سرکشم
(۲) از سوختن چگونه گریزم، که چون سپند
(۳) در قبضه‌ی تصرف گردون کج‌نهاد
(۴) اندیشه از سیاهی لشکر چرا کنم؟
- گوگرد احمر خس و خار است آتشم
بر آسمان اگر شده‌ام رزق آتشم
از داغ دوریات چو کمان در کشاکشم
چون آفتاب مشرق تیر است ترکشم

۷- نقش دستوری ضمیر متصل «م» در انتهای همه‌ی بیت‌ها یکسان است، به جز

- (۱) خوشا صیدی که داند کیست صیادش من آن صیدم
(۲) ز گفت‌وگوی سرد ناصحان بر خود نمی‌لرزم
(۳) اگرچه خویش را گم کردم از نسیان پیری‌ها
(۴) در اصلاحم عبث اوقات ضایع می‌کند گردون
- که از ذوق گرفتاری ندانم کیست صیادم
که از سنگ ملامت عشق افکنده است بنیادم
به این شادم که ایام جوانی رفت از یادم
من آن طفلم که از شوخی معلّم کرد آزادم



۸- در همه‌ی گزینه‌ها حذف به «قرینه‌ی معنوی» وجود دارد، به جز

- (۱) به دوستی که ندارم ز کید دشمن باک
(۲) روی زمین آن توسست ملک فلک نیز هم
(۳) گاه پییدا و گاه ناپیدا
(۴) در خود، آن به که نیک‌تر نگری
- وگر به تیغ بود در میان ما فاصل
عالم انسان تو راست ملک و ملک نیز هم
هم‌چو نقطه به چشم نابینا
اول، آن به که عیب خود گویی

۹- در کدام گزینه الگوی دستوری «نهاد + مفعول + متمم + فعل» وجود دارد؟

- (۱) یک روز به زلف تو درآورم و رفتم
(۲) من گردن تسلیم به شمشیر سپردم
(۳) بی‌واسطه روزی هوس دیدن ما کن
(۴) دوش این دل من خانه‌ی عشق تو همی‌کند
- شک نیست که باشد سر این رشته به جایی
از دوست کجا روی بییچم به قفایی؟
کاندر دل ما جز هوس نیست هوایی
و امروز دگر باره بنا کرد سرایی

۱۰- در همه‌ی گزینه‌ها «جابه‌جایی ضمیر متصل» وجود دارد، به جز

- (۱) آن چنانش به ذکر مشغولم
(۲) از آن ضمیر صواب آن اثر همی‌بینم
(۳) چون بتواند نشست آن که دلش غایب است
(۴) هم‌چنان در عقب روی نکو می‌رودم دل
- که ندانم به خویشتن پرداخت
که مثل آن نگذشته‌ست هرگز به ضمیر
یا بتواند گریخت آن که به زندان اوست
گر همی‌خواند و گرنه، چه کند، موی‌کشان است

۱۱- آرایه‌های درج‌شده در برابر چند بیت نادرست است؟

- (الف) ما کنج دل، به روضه‌ی رضوان نمی‌دهیم
(ب) بی آبرو، حیات ابد زهر قاتل است
(ج) یوسف به سیم قلب فروشی نه کار ماست
(د) بیهوده عیب‌های خود اظهار می‌کنیم
(ه) باشد سبک‌تر از همه ایام، درد ما
(و) در کاروان ما جرسی قال و قیل نیست
(ز) در بزم اهل حال، لب از حرف بسته‌ایم
- این گوشه را به ملک سلیمان نمی‌دهیم: حسن تعلیل
ما آبرو به چشمه‌ی حیوان نمی‌دهیم: تناقض
از دست، نقد وقت خود آسان نمی‌دهیم: تشبیه
فرصت به عیب‌جویی یاران نمی‌دهیم: ایهام
روزی که درد سر به طبیبان نمی‌دهیم: جناس تام
راه سخن به هرزه‌درایان نمی‌دهیم: مراعات‌نظیر
جام تهی به باده‌پرستان نمی‌دهیم: مجاز

۱۲- در کدام گزینه به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است؟

- «مدو دنبال روزی، پا به دامان قناعت کش
(۱) کنایه - جناس ناقص - پارادوکس - استعاره
(۲) جناس ناقص - تشبیه - اغراق - ایهام
(۳) ایهام - تضاد - تناسب - اغراق

۱۳- در کدام گزینه همه‌ی آرایه‌های «استعاره - کنایه - تلمیح - نغمه‌ی حروف - تشبیه - جناس ناقص» وجود دارد؟

- (۱) تو بودی کام دل ای نخل خوش‌پیوند، جانم را
(۲) نگیرم رونمای گوهر دل، هر دو عالم را
(۳) ز بار دل بهار زندگی دامن کشید از من
(۴) به حرفی عقل شد بیگانه از من، عشق را نازم
- نپیوندد به کام دل، تو را هر کس برید از من
به سیم قلب نتوان ماه کنعان را خرید از من
وگرنه هم‌چو نخل طور آتش می‌چکید از من
که با آن بی‌نیازی، ناز عالم می‌کشید از من

۱۴- آرایه‌های «اغراق - حس آمیزی - استعاره - حسن تعلیل - تناقض» در ابیات زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) عمری‌ست تا ز زلف تو بویی شنیده‌ام
(ب) کاهش غیرت ز مو باریک‌تر دارد مرا
(ج) دانی عرق نقطه به روی سخن از چیست؟
(د) عاقل سپر زخم زبان گوش‌گران یافت
(ه) کنون که بر کف گل جام باده‌ی صاف است
- زان بوی در مشام دل من هنوز بوست
بر زبان‌ها تا حدیث آن میان افتاده است
بسیار به دنبال سخن فهم دویده است
گر عقل بود این سپر از پنبه توان یافت
به صد هزار زبان بلبش در اوصاف است



۱۵- نام پدیدآورنده‌ی چند اثر در برابر آن نادرست نوشته شده است؟

«اسرارالتوحید (ابوسعید ابوالخیر) / من زنده‌ام (زهرایا) / ترجمه‌ی کلیله و دمنه (نصرالله منشی) / پیوند زیتون بر شاخه‌ی ترنج (محمّدی اشتیهادی) / سیاست‌نامه (خواجه نصیرالدین توسی) / گلستان (سعدی) / روایت سنگرزبان ۲ (عیسی سلمانی لطف‌آبادی)»

(۱) دو (۲) سه

(۳) چهار (۴) پنج

۱۶- مضمون کدام گزینه به مضمون عبارت زیر نزدیک‌تر است؟

«پیش از تو، هیچ فرمان‌روایی را ندیده بودم / که پای‌افزاری وصله‌دار به پا کند / و مَشکی کهنه بر دوش کشد / و بردگان را برادر باشد»

(۱) پیش از تو آب معنی دریا شدن نداشت

(۲) تواضع سر رفعت افرازدت

(۳) به‌جز از علی که گوید به پسر که قاتل من

(۴) ای نیک، با بدان منشین هرگز

۱۷- کدام گزینه مفهوم بیت «به داد و دهش گیتی آباد دار / دل زیردستان خود شاد دار» را در خود دارد؟

(۱) چون حاصل عمر تو فریبی و دمی است

(۲) چرا من این همه بر درگاه تو داد کنم

(۳) در بزمگاه محنت گیتی به جام عمر

(۴) خسرو داد کن و شکر به شکرانه‌ی آنک

۱۸- کدام گزینه با بیت «وین بوم محنت از پی آن تا کُند خراب / بر دولت آشیان شما نیز بگذرد» ارتباط معنایی کم‌تری دارد؟

(۱) از دولّت عشق پادشاهیم

(۲) جهان سربه‌سر چون فسانه‌ست و بس

(۳) ای سکنایی دل از جهان بـرکن

(۴) آن‌که گویند که بر آب نهاده‌ست جهان

۱۹- کدام گزینه با بیت «باز این چه رستخیز عظیم است کز زمین / بی نفخ صور خاسته تا عرش اعظم است» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

(۱) عشق تو هر شب برانگیزد ز جانم رستخیز

(۲) جز دست‌بوس دوست نباشد مراد من

(۳) کشتی شکست‌خورده‌ی طوفان کربلا

(۴) عرش اعظم دل است و آن دل ماست

۲۰- کدام گزینه با آیه‌ی شریفه‌ی «لَا يَذْكُرُ اللَّهُ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

(۱) هر چیز به‌جز ذکر خدا وسوسه است

(۲) به نام خدای جهان‌آفرین

(۳) شورش عشق است دل‌ها را نشان زندگی

(۴) توقّع است که از عاشقان بی دل و دین

۲۱- کدام گزینه با بیت «مپندار این شعله افسرده گردد / که بعد از من افروزد از مدقن من» ارتباط معنایی بیش‌تری دارد؟

(۱) چون آتش عشق تو برآرد شعله

(۲) سخن عشق کند در دل افسرده اثر

(۳) گهر در گوش بسیاری نماند لیک بعد از من

(۴) بگشای تربتم را بعد از وفات و بنگر

من دانم و من که مرد عشق تو نیم

مرده در گور اگر زنده به تلقین گردد

بسی در گوش‌ها ماند حدیث گوهرآمیزم

کز آتش درونم دود از کفن برآید



۲۲- ابیات کدام گزینه با بیت «گفت: دیناری بده پنهان و خود را وارهان / گفت: کار شرع، کار درهم و دینار نیست» متناسب است؟

- (الف) جان خاقانی به رشوت می‌دهم ایام را
(ب) قلم ماری است کز رشوت بود افسون گیرایش
(ج) مرگ را نتوان به رشوت از سر خود دور کرد
(د) نفس جو داد که گندم ز تو بستاند
(ه) این رشوت‌خواران فقهاوند شما را
- (۱) الف - ج (۲) الف - ب (۳) ج - ه (۴) د - ه

۲۳- کدام گزینه با بیت «گر نور عشق حق به دل و جان او افتد / بالله کز آفتاب فلک خوب‌تر شوی» متناسب است؟

- (۱) نغمه‌ی عشق به گوش من دیوانه زدند
(۲) دل سودازده از آب و گل عالم نیست
(۳) کعبه چون جامه‌ی غیرت نکند بر تن چاک؟
(۴) حلقه در گوش سخن‌باش که از سین سخن

۲۴- 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 معنایی دارد؟

- (۱) از من بی‌دل قناعت کن به فریاد حزین
(۲) هشدار که در سایه‌ی دیوار قناعت
(۳) ز حرف و صوت مردم بوی تحقیقی نمی‌آید
(۴) با خیال او قناعت می‌کنم، من کیستم

۲۵- مفهوم کدام گزینه به مفهوم بیت «نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم نگنجی / نتوان شبه تو گفتن که تو در وهم نیایی» نزدیک‌تر است؟

- (۱) آسوده‌خاطر که تو در خاطر منی
(۲) ای چشم عقل، خیره در اوصاف روی تو
(۳) شهری به تیغ غمزه‌ی خون‌خوار و لعل لب
(۴) گیرم که برکنی دل سنگین ز مهر من

- گر تاج می‌فرستی و گر تیغ می‌زنی
چون مرغ شب که هیچ نبیند به روشنی
مجروح می‌کنی و نمک می‌پراکنی
مهر از دلم چگونه توانی که برکنی



زبان عربی

■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للمفردات أو الترجمة أو المفهوم أو قراءة الكلمات أو الحوارات (٣٧ - ٢٦):

٢٦- عین عبارة جاءت فيها كلمة غير مناسبة حسب المعنى:

- (١) أنا أطمع أن يغفر لي ربّي ذنوبي!
- (٢) لقد كانت رسالة الإسلام على مَرّ العصور قاعة على أساس المنطق!
- (٣) أنشد ذلك الشاعر أشعاراً عن فضيلة الأمّ في العالم!
- (٤) شاوِر العقلاء في أمورك ثمّ ابدأ بعمل!

٢٧- «قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق»:

- (١) بگو در زمین حرکت کنید و ببینید که چگونه آفرینش را شروع کرده است!
- (٢) بگو در زمین بگردید تا ببینید که آفرینش چطور آغاز شده است!
- (٣) گفتند در زمین حرکت کنید و ببینید که آفرینش چگونه شروع شده است!
- (٤) بگو باید در زمین حرکت کنید تا چگونگی شروع آفرینش را ببینید!

٢٨- «إِنَّ أكرمكم عند الله من يحاول لتجلى الاتحاد بين صفوف المسلمين!»:

- (١) کسی از شما نزد خدا گرامی است که تلاشش تجلّی یکپارچگی بین صفهای مسلمانان باشد!
- (٢) بیشک گرامی‌ترین شما نزد پروردگار کسی است که تلاش می‌کند اتحاد را بین صفهای مسلمانان جلوه‌گر کند!
- (٣) قطعاً کسی که برای تجلّی یکپارچگی بین مسلمانان تلاش می‌کند، نزد خداوند گرامی است!
- (٤) گرامی‌ترین شما نزد الله کسی است که برای جلوه‌گر شدن اتحاد بین صفهای مسلمانان تلاش می‌کند!

٢٩- «لعلنا نشاهد يوماً فيه يستعين البشر بالبكتيريا المضيفة لإنارة المدن»:

- (١) به روزی امید داریم که در آن انسان از باکتری درخشان برای روشن کردن شهرها استفاده کند!
- (٢) امید است که ما روزی را ببینیم که در آن بشر از باکتری نورانی برای نورانی کردن شهرها یاری بجوید!
- (٣) شاید ما آن روزی را که بشر در آن با استفاده از باکتری درخشان شهرها را نورانی می‌کند، ببینیم!
- (٤) ای کاش ما روزی را ببینیم که در آن بشر با یاری جستن از باکتری نورانی، شهرها را روشن می‌کند!

٣٠- «ينبعث كثير من شبابنا إلى الحدود للدفاع عن الوطن الإسلامي»:

- (١) بسیاری از جوانان را برای دفاع از میهن اسلامی به مرزها می‌فرستند!
- (٢) بیش‌تر جوانان ما برای دفاع از وطن اسلامی به سوی مرزها می‌روند!
- (٣) بسیاری از جوانانمان برای دفاع از میهن اسلامی به مرزها فرستاده می‌شوند!
- (٤) تعداد زیادی از جوانان به مرزها فرستاده می‌شوند تا از وطن اسلامی دفاع کنند!

٣١- «أقم وجهك لدين يضمن لك السعادة الآخروية و لا تكونن من الغافلين»:

- (١) به دینی روی بیاور که سعادت اخروی را برای تو تضمین می‌کند و هرگز از غافلان مباش!
- (٢) به دینی ایمان بیاور که سعادت در آخرت را تضمین می‌نماید و هرگز از گمراهان نباش!
- (٣) با روی خود به سمت دینی بیا که ضامن سعادت اخروی توست و از غافلان نباش!
- (٤) برای دینی به پا خیز که سعادت اخروی را برایت تضمین می‌کند و از غافلان نشو!

٣٢- عین الصحيح:

- (١) ربّنا لا يحمل علينا الأعمال إلّا وسعنا! خدایا جز به اندازه توانمان کارها را بر ما تحمیل مکن!
- (٢) «و لا يحزنك قولهم إنّ العزة لله جميعاً»: گفتارشان نباید تو را اندوهگین کند؛ چه، ارجمندی، همه از آن خداست!
- (٣) إن جالست المؤمن نفعك! اگر کنار مؤمن بنشینی، به نفع توست!
- (٤) «تأمرون الناس بالبرّ و تنسون أنفسكم»: آیا مردم را به نیکی امر می‌کنید و خودتان آن را فراموش کرده‌اید!

٣٣- عین الخطأ:

- (١) کتا نتضارب فجأة تدخّل المدير و نصحنّا! زد و خورد کردیم که ناگهان مدیر وارد شد و ما را نصیحت نمود!
- (٢) أيّها المسلمون، لا يجوز الإصرار على نقاط الخلاف بينكم! ای مسلمانان، پافشاری بر نقاط اختلاف بینتان، جایز نمی‌باشد!
- (٣) أريد أن أُمَاشي أصدقائي في السفرة العلمية! می‌خواهم که دوستانم را در گردش علمی همراهی کنم!
- (٤) «أحسن كما أحسن الله إليك»: نیکی کن همان‌گونه که خداوند به تو نیکی کرده است!



۳۴- «تعاشروا كالإخوان و تعاملوا كالأجانب!» المقصود من العبارة هو:

- (۱) از کیسه خلیفه می بخشد!
(۲) مرغ همسایه، غاز می نماید!
(۳) حساب حساب است، کاکا برادر!
(۴) از آب، کره می گیرد!

۳۵- عین الخطأ في المفهوم:

- (۱) إرضاء جميع الناس غاية لا تدرك! لا يمكن الحصول على رضا الناس كلهم!
(۲) أيها الفاجر جهلاً بالنسب / إنما الناس لأُمّ و لأب! گیرم پدر تو بود فاضل / از فضل پدر تو را چه حاصل
(۳) لا يرحم الله من لا يرحم الناس! إرحم تُرحم فإنّ الرحماء يرحمهم الرحمن!
(۴) السكوت ذهب و الكلام فضة! حرف، حرف می آورد!

۳۶- عین الخطأ عن الحوارات:

- (۱) كم المسافة من طهران إلى مشهد المقدّسة؟! تسعمئة كيلومتر تقريباً!
(۲) ما هذه الحبوب؟! لجّدتني!
(۳) ماذا في حقيبتك؟! الملابس و دفتر الذكريات!
(۴) هل تعرف سلمان الفارسي؟! نعم؛ إنّه كان من أصحاب النبي (ص)!

۳۷- عین الخطأ في قراءة الكلمات:

- (۱) الْبُخْلُ وَ الْكِبْدُ خَصْلَتَانِ لَا تَجْتَمِعَانِ فِي مُؤْمِنٍ!
(۲) صُدُورُ الْأَحْرَارِ تَحْتَوِي عَلَى أَسْرَارٍ كَثِيرَةٍ!
(۳) قُمْنَا بِالْبَقَاظِ صَوْرٌ فِي تِلْكَ الْقَرْيَةِ الصَّغِيرَةِ!
(۴) الْمُسْلِمُونَ خَمْسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ عَلَى وَجْهِ التَّقْرِيبِ!

■ ■ ■ اقرأ النصّ التالي بدقة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (۴۰ - ۳۸):

قصة إبراهيم الحنيف (ع) من أجمل قصص ذكرها القرآن فهي توضّح لنا جهل قومه. جاء في القصة أنّ إبراهيم (ع) ذهب إلى المعبد في يوم كان الناس في خارج المدينة لإقامة حفلة و حطّم جميع الأصنام إلّا واحداً منها كانت أكبرها و علّق الفأس على كتفه فخرج. لمّا عاد القوم شاهدوا المشهد فأحضروا نبيّ الله فسألوه عمّا وقع. فردّ عليهم إبراهيم (ع): «اسألوا الصنم الأكبر!» فقالوا: «إنّه لا يسمع و لا يتكلّم!» فعرفوه كالفاعل و قذفوه في النار و لكنّها صارت باردة بإذن الله و أنقذ منها.

۳۸- أقرب المعنى إلى «حطّم» هو:

- (۱) وضع (۲) كسّر (۳) جمع (۴) قدّم

۳۹- جاءت في النصّ صفة لإبراهيم (ع) فهي تعني:

- (۱) لا كفؤ له! (۲) خليل الله! (۳) صمد لا يحتاج إلى الآخرين! (۴) لا يعبد إلّا الله!

۴۰- عین الصحيح حسب النصّ:

- (۱) كان الناس في المعبد عندما قام إبراهيم (ع) بفعله!
(۲) الصنم الأكبر تحدّث مع الناس عمّا وقع في المعبد!
(۳) ما كان قصد إبراهيم (ع) إهانة معتقدات قومه!
(۴) نبيّ الله (ع) حرّق في النار و مات في سبيل ربّه!

■ ■ ■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۵۰ - ۴۱):

۴۱- عین الصحيح عن صياغة الأمر:

- (۱) تُفَرِّحِين: فَرَّحِي (۲) تتعارفون: تتعارفوا (۳) تُجالسن: جالِس (۴) تُجلِس: إجْلِسْ

۴۲- عین المبتدأ مضافاً:

- (۱) جمال المرء فصاحة لسانه!
(۲) المجلس الصالح خير من الوحدة!
(۳) الحرباء ذات عيون متحرّكة!
(۴) نوم على علم خير من صلاة على جهل!

۴۳- عین الجملة الفعلية:

- (۱) بعد ساعتين نقوم بأداء واجباتنا!
(۲) الإغراق في المدح و الذمّ حمق كبير!
(۳) هذه صور التقطناها في يوم الجمعة!
(۴) كلّ شيء ينقص على الإنفاق إلّا العلم!

۴۴- عین الخطأ عن العبارة التالية: «ندم أخي الصغير من عمله السيئ فأنا عذرتُه!»

- (۱) في العبارة توجد صفتان!
(۲) في العبارة توجد جملتان!
(۳) في العبارة ليس فعل له حرف زائد!
(۴) في العبارة يوجد المبتدأ!



۴۵- انتخاب للفراغ كلمة حتى يكون الخبر جملة فعلية:

«هؤلاء يستمعن إلى القرآن عند قراءته!»

(۱) رجال (۲) نساء (۳) الرجال (۴) النساء

۴۶- عین المفعول مقدماً على الفاعل:

(۱) تحرّك البومة رأسها دون تحرّك جسمها!

(۳) شاهدك المدير عندما كنت في المكتبة!

۴۷- عین ضمير «نا» مفعولاً:

(۱) جلسنا تحت شجرة كانت لها غصون خضرة!

(۳) أمرنا الله بتجنّب ما فيه مفسدة!

۴۸- عین الصحيح عن المحلّ الإعرابي للكلمات المحددة:

(۱) اشتریت حاسوبي من متجر كبير في طهران! مضاف إليه

(۲) الطالب المجدّد لا يقصّر في قراءة دروسه! خبر

(۳) تدلّ الحيوانات الإنسان على الخواصّ الطبیّة للنباتات البريّة! فاعل

(۴) «كلّ نفس ذائقة الموت»: خبر

۴۹- عین ما فيه من الحروف المشبهة بالفعل:

(۱) سيقول الكافر في القيامة: ليتني أرجع إلى الدنيا!

(۳) كانت السماء ممطرة عندما ذهبنا إلى السوق!

۵۰- عین «لا» النافية للجنس:

(۱) «ألا بذكر الله تطمئنّ القلوب»

(۳) عليك بمشاورة العقلاء لا الجهلاء!

(۲) أليس جزاء الإحسان إلّا الإحسان!

(۴) إنّما شرف المرء بما يعمل به من خير!

(۲) لا نجاح لمن يؤدّ نفسه على الكسل!

(۴) «و لا يظلم ربك أحداً»



دین و زندگی

602B

۵۱- اعتقاد به مفاهیم «تنها مبدأ جهان، خداست.» و «حقّ تصرف در موجودات برای خداوند است.» به ترتیب، ایمان به کدام یک از مراتب توحید را به همراه دارد؟

- (۱) خالقیت - مالکیت (۲) خالقیت - ولایت (۳) ربوبیت - مالکیت (۴) ربوبیت - ولایت

۵۲- در بیان امام کاظم (ع)، معیار به دیدار خانواده‌ی خویش آمدن انسان مؤمن پس از مرگ، چیست و این سخن امام کاظم (ع) در پاسخ به چه پرسشی بیان گردیده است؟

- (۱) کیفیت فضایل مؤمنان - سؤالی درباره‌ی وضع مؤمنان پس از مرگ
(۲) کیفیت فضایل مؤمنان - سؤالی درباره‌ی اعمال مؤمنان پس از مرگ
(۳) کمیت فضایل مؤمنان - سؤالی درباره‌ی وضع مؤمنان پس از مرگ
(۴) کمیت فضایل مؤمنان - سؤالی درباره‌ی اعمال مؤمنان پس از مرگ

۵۳- تعبیر قرآن کریم از پرستشی که از روی تردید و یک‌جانبه باشد، چیست و چنین افرادی در برابر فتنه‌ها و بلایا چه عکس‌العملی از خود نشان می‌دهند؟

- (۱) «اتَّخَذَ إِلَهَهُ وَهُوَ» - «اطْمَأَنَّ بِهِ»
(۲) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «اطْمَأَنَّ بِهِ»
(۳) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - «انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»
(۴) «اتَّخَذَ إِلَهَهُ وَهُوَ» - «انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»

۵۴- رسول خدا (ص) درباره‌ی کسی که سنت زشتی را در بین مردم مرسوم کند، می‌فرماید: «تا وقتی مردمی بدان عمل کنند،»

- (۱) گناه آن را به حساب او (مبدع) نیز می‌گذارند، بدون این‌که از گناه عامل آن، کم کنند.
(۲) گناه آن را به حساب عامل می‌گذارند، بدون این‌که از گناه مبدع آن، کم کنند.
(۳) گناه آن را به حساب عامل می‌گذارند و از گناه مبدع کم می‌کنند.
(۴) گناه آن را به حساب او (مبدع) نیز می‌گذارند و از گناه عامل کم می‌کنند.

۵۵- کدام مورد سبب ابتلای جامعه به تفرقه و تضاد فراگیر است و چه سرنوشتی گریبان‌گیر این جامعه خواهد شد؟

- (۱) صرف دنبال کردن خواسته‌ها و تمایلات دنیوی خود از سوی افراد جامعه - قدرت یافتن روزافزون انسان‌های ستمگر
(۲) صرف دنبال کردن خواسته‌ها و تمایلات دنیوی خود از سوی افراد جامعه - قدرت‌هایی که هر روز رنگ عوض می‌کنند، انسان را به بردگی جدید می‌کشانند.
(۳) تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت - قدرت یافتن روزافزون انسان‌های ستمگر
(۴) تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت - قدرت‌هایی که هر روز رنگ عوض می‌کنند، انسان را به بردگی جدید می‌کشانند.

۵۶- ظرف تحقق آیه‌ی شریفه‌ی «يَتَّبِعُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» چیست و آثار ماتقدم چگونه اعمالی هستند؟

- (۱) برزخ - اعمالی محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده‌اش بسته می‌شود.
(۲) رستاخیز - اعمالی محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده‌اش بسته می‌شود.
(۳) برزخ - اعمالی که آثارش حتی بعد از حیات انسان باقی می‌ماند.
(۴) رستاخیز - اعمالی که آثارش حتی بعد از حیات انسان باقی می‌ماند.

۵۷- «همه‌ی موجودات به سبب خداوند پیدا و آشکار می‌شوند و پا به عرصه‌ی هستی می‌گذارند.» این مفهوم از کدام آیه‌ی شریفه مستفاد می‌گردد و چه نتیجه‌ای را دربر دارد؟

- (۱) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» - هر موجودی در حدّ خودش تجلی‌بخش صفات الهی است.
(۲) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ...» - دائماً سایه‌ی لطف و رحمت و عنایات پیوسته‌ی خدا احساس می‌شود.
(۳) «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ...» - هر موجودی در حدّ خودش تجلی‌بخش صفات الهی است.
(۴) «وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ» - دائماً سایه‌ی لطف و رحمت و عنایات پیوسته‌ی خدا احساس می‌شود.

۵۸- مرحله‌ی اول قیامت با چه چیزی آغاز می‌شود و برملا شدن اسرار و حقایق عالم مربوط به کدام مرحله است و به زیر افکندن چشم از ترس و دل‌هراسی اشاره به کدام واقعه دارد؟

- (۱) پایان یافتن دنیا - اول - زنده شدن همه‌ی انسان‌ها
(۲) نفخ صور اول - دوم - حضور شاهدان و گواهان
(۳) نفخ صور اول - اول - حضور شاهدان و گواهان
(۴) پایان یافتن دنیا - دوم - زنده شدن همه‌ی انسان‌ها



- ۵۹- با توجه به آیات شریفه قرآن کریم، چرا به بهشت «دارالسلام» می‌گویند و در عرصه‌ی قیامت عمل انسان چگونه است؟
- (۱) زیرا هیچ نقصانی، اندوهی و خلاصه هیچ ناراحتی و رنجی در آن نیست - خود عمل نمایان می‌شود و هرکس عین آن را می‌بیند.
 - (۲) زیرا هیچ نقصانی، اندوهی و خلاصه هیچ ناراحتی و رنجی در آن نیست - تصویر همه‌ی اعمال و گزارش کامل از عمل انسان نمایان می‌شود.
 - (۳) زیرا نگهبانان بهشت با سلام و درود به استقبال رستگاران می‌آیند - خود عمل نمایان می‌شود و هرکس عین آن را می‌بیند.
 - (۴) زیرا نگهبانان بهشت با سلام و درود به استقبال رستگاران می‌آیند - تصویر همه‌ی اعمال و گزارش کامل از عمل انسان نمایان می‌شود.
- ۶۰- مخاطب عبارت شریفه «لِمَ شَهِدْتُمْ عَلَيْنَا» کدام است و اشاره به چه چیزی دارد؟
- (۱) فرشتگان الهی از شاهدان و گواهان قیامت - معاد جسمانی
 - (۲) اعضای بدن از شاهدان و گواهان قیامت - معاد روحانی
 - (۳) اعضای بدن از شاهدان و گواهان قیامت - معاد جسمانی
 - (۴) فرشتگان الهی از شاهدان و گواهان قیامت - معاد روحانی
- ۶۱- این‌که پیامبر عظیم‌الشان اسلام (ص)، عاجزانه از خداوند می‌خواهد که برای یک لحظه هم، لطف و رحمت خاصش را از او نگیرد، نتیجه‌ی چیست و انسان با تأمل در موجودات هستی به کدام صفات الهی پی می‌برد؟
- (۱) افزایش عبودیت و بندگی - رحمت و حکمت
 - (۲) افزایش عبودیت و بندگی - علم و قدرت
 - (۳) افزایش درک فقر و نیاز - رحمت و حکمت
 - (۴) افزایش درک فقر و نیاز - علم و قدرت
- ۶۲- بنابر آیات قرآنی علت درخواست گناهکاران برای بازگشت به دنیا چیست و این موضوع با کدام مرحله‌ی زندگی پس از مرگ ارتباط دارد؟
- (۱) بتوانند توبه کنند - برزخ
 - (۲) بتوانند عمل صالح انجام دهند - برزخ
 - (۳) بتوانند عمل صالح انجام دهند - رستخیز
 - (۴) بتوانند توبه کنند - رستخیز
- ۶۳- مطابق آیات قرآن کریم، در چه صورت جا داشت که مردم در اعتقاد به توحید در شک بیفتند و این عبارت قرآنی در تقابل با کدام گزینه است؟
- (۱) «شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ» - «قُلْ أَفَاتَّخَذْتُ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ»
 - (۲) «لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ نَفْعًا» - «قُلْ أَفَاتَّخَذْتُ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ»
 - (۳) «لَا يَمْلِكُونَ لِأَنْفُسِهِمْ نَفْعًا» - «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
 - (۴) «شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ» - «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ»
- ۶۴- تجسم اعمال مربوط به کدام عالم است و با کدام مرحله‌ی قیامت ارتباط مفهومی دارد؟
- (۱) برزخ - دادن نامه‌ی اعمال
 - (۲) رستخیز - دادن نامه‌ی اعمال
 - (۳) برزخ - حضور شاهدان و گواهان
 - (۴) رستخیز - حضور شاهدان و گواهان
- ۶۵- عقیده به شرک در مالکیت، معلول کدام دیدگاه است و شخص کشاورز در مقایسه‌ی خودش با دیگر انسان‌های غیر دخیل در کشت، چه نتیجه‌ای می‌گیرد؟
- (۱) شرک در خالقیت - در می‌یابد که هم خودش و هم توانش از آن خداست.
 - (۲) شرک در ولایت - در می‌یابد که هم خودش و هم توانش از آن خداست.
 - (۳) شرک در خالقیت - می‌فهمد که این زراعت حاصل دسترنج خودش است.
 - (۴) شرک در ولایت - می‌فهمد که این زراعت حاصل دسترنج خودش است.
- ۶۶- امیرالمؤمنین علی (ع) در بازگشت از جنگ صفین چه کسانی را مخاطب خویش قرار می‌دهند و براساس سخن ایشان چه چیزهایی پس از مرگ، دیگر انسان را همراهی نخواهند کرد، در حالی‌که در دنیا همراه او بوده‌اند؟
- (۱) آرمیدگان در خاک - رزق - خانواده - همسر
 - (۲) اهل غربت و تنهایی - اموال - مسکن - رزق
 - (۳) اهل غربت و تنهایی - خانواده - رزق - مسکن
 - (۴) آرمیدگان در خاک - مسکن - همسر - اموال
- ۶۷- مهر خاموشی چه زمانی بر دهان بدکاران زده می‌شود و بازتاب آن چیست؟
- (۱) وقتی عدالت الهی فراگیر می‌شود - گواهی اعضای بدن آنان
 - (۲) وقتی عدالت الهی فراگیر می‌شود - دادن نامه‌ی اعمال آنان
 - (۳) وقتی بدکاران سوگند دروغ می‌خورند - گواهی اعضای بدن آنان
 - (۴) وقتی بدکاران سوگند دروغ می‌خورند - دادن نامه‌ی اعمال آنان
- ۶۸- با توجه به آیات قرآن کریم جواب قاطع خداوند به درخواست گناهکاران در روز برزخ و قیامت، به ترتیب کدام است؟
- (۱) هرگز! این سخنی است که او می‌گوید - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
 - (۲) هرگز! این سخنی است که او می‌گوید - آیا در دنیا به اندازه‌ی کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟
 - (۳) ما می‌دانیم اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید - هرگز! این سخنی است که او می‌گوید!
 - (۴) ما می‌دانیم اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید - خداوند به شما وعده‌ی راست داد!



۶۹- بازتاب جهان بینی ذکر شده در آیهی «إِنَّ اللَّهَ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ...» در کدام عبارت نورانی تجلی یافته است و بیش تر شدن تأثیر عملی توحید در

زندگی، وابسته به چیست؟

- (۱) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - قوت ایمان انسان
(۲) «يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ» - خضوع و خشوع فرد
(۳) «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» - خضوع و خشوع فرد
(۴) «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ» - قوت ایمان انسان

۷۰- در آیات قرآن کریم تجسم کدام یک از اعمال گناهکاران «يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» دانسته شده است؟

- (۱) نخواندن نماز در دنیا
(۲) عدم دستگیری از محرومان در دنیا
(۳) ضایع کردن اموال یتیمان در دنیا از روی ظلم
(۴) انتخاب دوست نامناسب برای خود در دنیا

۷۱- چرا مؤمنان در جامعه‌ی اسلامی نباید با دشمنان خدا و دشمنان مسلمانان دوستی کنند و حرکت جامعه در مسیر توحید اجتماعی در همه‌ی

ابعاد و ارکان، آن را به چه صورتی در می‌آورد؟

- (۱) «تُلْقُونَ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ» - جامعه‌ای واحد و هماهنگ
(۲) «كُفِّرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ» - جامعه‌ای عدالت‌گستر
(۳) «كُفِّرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ» - جامعه‌ای واحد و هماهنگ
(۴) «تُلْقُونَ إِلَيْهِم بِالْمَوَدَّةِ» - جامعه‌ای عدالت‌گستر

۷۲- «تغییرپذیری» ویژگی کدام یک از انواع رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است و در روز قیامت، کدام رابطه میان عمل و پاداش وجود دارد؟

- (۱) وضعی و قراردادی - صورت حقیقی اعمال
(۲) طبیعی - نتیجه‌ی طبیعی عمل
(۳) طبیعی - صورت حقیقی اعمال
(۴) وضعی و قراردادی - نتیجه‌ی طبیعی عمل

۷۳- میان بعد فردی و اجتماعی توحید عملی چه نوع رابطه‌ای برقرار است و ره‌آورد شرک عملی در بعد فردی کدام است؟

- (۱) رابطه‌ی متقابل - عدم ثبات و آرامش روانی
(۲) رابطه‌ی متقابل - عدم ثبات و آرامش روانی
(۳) رابطه‌ی متقابل - نابودی امکان رشد و تعالی
(۴) رابطه‌ی متقابل - نابودی امکان رشد و تعالی

۷۴- دوستان و هم‌نشینان بهشتیان چه کسانی هستند و پاداش آنان در روز قیامت است.

- (۱) پیامبران و شهیدان - برخلاف کیفر جهنمیان، نتیجه‌ی طبیعی عملشان
(۲) فرشتگان درگاه خداوند - برخلاف کیفر جهنمیان، تجسم عین عملشان
(۳) پیامبران و شهیدان - مانند کیفر جهنمیان، تجسم عین عملشان
(۴) فرشتگان درگاه خداوند - مانند کیفر جهنمیان، نتیجه‌ی طبیعی عملشان

۷۵- تعبیر «سَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا» در قرآن کریم برای کدام مورد بیان شده است و در بیان پیامبر اکرم (ص) اگر هم‌نشین انسان در قیامت نیک باشد،

نتیجه‌اش چیست؟

- (۱) تجسم عمل انفاق نکردن - مایه‌ی انس او می‌شود.
(۲) صورت حقیقی خوردن مال یتیم از روی ظلم - مایه‌ی انس او می‌شود.
(۳) تجسم عمل انفاق نکردن - او را گرامی می‌دارد.
(۴) صورت حقیقی خوردن مال یتیم از روی ظلم - او را گرامی می‌دارد.



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 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.

- 76- The first scientific journals in the late 17th century, and these print publications very little over time.
1) published / have been changed 2) were published / are changing
3) were published / have changed 4) published / were changed
- 77- Today, English is the third worldwide after Chinese and Hindi, with some 380 million speakers.
1) most spoken native language 2) more spoken language native
3) language most spoken native 4) native language most spoken
- 78- Microbes living deep inside crust at the bottom of the sea. The crust is several kilometers thick and 60 percent of the Earth's surface.
1) are being found / is covered 2) have been found / covers
3) are found / is covered 4) have found / covers
- 79- Be sure to check in at least twenty minutes prior to departure time, ?
1) are you 2) will you 3) is it 4) have you
- 80- His lawyer him in court, saying he was at home asleep at the time the bank was being robbed.
1) involved 2) collected 3) repeated 4) defended
- 81- In 1773, an earthquake destroyed Antigua, the capital of Guatemala, so a new capital, Guatemala City, was three years later.
1) protected 2) founded 3) produced 4) invented
- 82- To stay , humans must keep water balance, which means that water losses must be made up for by water intake.
1) natural 2) physical 3) healthy 4) dedicated
- 83- By refusing to talk to your wife about your smoking problem, you are only a bigger problem.
1) carrying 2) holding 3) increasing 4) creating
- 84- The second part of the rocket carries the fuel which provides the energy needed to get the rocket out of the Earth's
1) orbit 2) space 3) pressure 4) power
- 85- We heard people in the water for help when we approached the sinking ship.
1) regarding 2) attracting 3) preparing 4) shouting
- 86- Martin felt really nervous at the beginning of the test, but once he realized that the questions weren't too difficult, he was able to
1) make up 2) hurry up 3) calm down 4) give up
- 87- I sat on my cell phone and broke it because I had forgotten it was in the back pocket of my jeans.
1) specifically 2) accidentally 3) powerfully 4) absolutely



PART B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 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.

Earth is one of eight major planets moving around the Sun. In our solar system, all the planets travel in the same ...88... around the Sun, each revolving in an elliptical orbit. Through a telescope, the planets ...89... as disks of light moving slowly across the night sky. They do not, however, produce light themselves, but ...90... . All the planets except Mercury are surrounded by a layer of gas called an atmosphere. The four smaller planets, such as Earth, have a rocky surface, but the four giant planets are mostly gas and ...91... . There is a huge difference in temperature between the planets nearest to the Sun and those ...92... away. Mercury is hotter than an oven by day, while Neptune is about 392°F (200°C) below freezing.

- | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
| 88- 1) measure | 2) respect | 3) direction | 4) situation |
| 89- 1) collect | 2) increase | 3) appear | 4) spare |
| 90- 1) reflecting light from Sun | 2) reflect light from the Sun | | |
| 3) are reflecting the Sun's light | 4) they reflect the Sun light | | |
| 91- 1) liquid | 2) material | 3) object | 4) substance |
| 92- 1) as far | 2) farthest | 3) farther than | 4) as far as |

PART C: Reading Comprehension

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

Passage 1:

I'm usually fairly doubtful about any research that concludes that people are either happier or unhappier or more or less certain of themselves than they were 50 years ago. While any of these statements might be true, they are practically impossible to prove scientifically. Still, I was shocked by a report which concluded that today's children are significantly more anxious than children in the 1950s. In fact, the analysis showed, normal children aged 9 to 17 show a higher level of anxiety today than children who were treated for mental illness 50 years ago.

Why are today's kids so stressed? The report provides two main causes: increasing physical separation – brought on by high divorce rates and less involvement in community, among other things – and a growing opinion that the world is a more dangerous place. However, given that “we can't turn the clock back”, adults can still do plenty to help the next generation.

At the top of the list is nurturing a better appreciation of the limits of individualism. No child is an island. Strengthening social ties helps build communities and protect individuals against stress. To help kids build stronger connections with others, you can turn off TVs and computers. Your family will thank you later. They will have more time for face-to-face relationships, and they will get more sleep.

Limit the amount of virtual violence your children are exposed to. It's not just video games and movies; children see a lot of murder and crime on the local news. Keep your expectations for your children reasonable. Many highly successful people never attend Harvard or Yale. Make exercise part of your daily schedule. It will help you deal with your own anxieties and provide a good model for your kids. Sometimes anxiety is unavoidable. But it doesn't have to ruin your life.

- 93- The author thinks that the conclusions of any research about people's state of mind are
 1) surprising 2) unbelievable 3) false 4) questionable
- 94- What does the author mean when he/she says, “we can't turn the clock back” in the second paragraph?
 1) It's impossible to slow down the pace of change.
 2) The social reality children are facing cannot be changed.
 3) Lessons learned from the past should not be forgotten.
 4) It's impossible to forget the past.
- 95- The first and most important thing parents should do to help their children is to
 1) provide them with a safer environment 2) lower their expectations from them
 3) get them more involved socially 4) set a good model for them to follow



96- What conclusion can be drawn from the passage?

- 1) Anxiety, though unavoidable, can be dealt with.
- 2) Children's anxiety has been very much exaggerated.
- 3) Children's anxiety can be removed with more parents' care.
- 4) Anxiety, if properly controlled, may help children become mature.

Passage 2:

Gene therapy is a revolutionary new technique for treating people with health problems. Up until very recently, the most commonly available methods for treating patients were either through drugs or surgical procedures. Gene therapy provides a third option for treatment by altering or replacing cells with new genetic materials and instructions. Because these changes are at the molecular level, scientists can be very precise in the kinds of alterations they make in patients.

Gene therapy works by using a delivery system, such as a virus, to enter a patient's body. Once inside the body, the virus binds to a host cell and delivers the new DNA. The proteins then begin to repair the affected cells. New techniques have focused on removing cells from the patients and altering them outside the body before re-introducing them to the patient.

The two types of gene therapy are called somatic and germline. Somatic therapy refers to changing or replacing a somatic cell. In this case, the treatment is restricted to the patient only. This will not affect the patient's future children because the patient's germ cells are unaffected. In germline therapy, the patient's germ cells are treated. Because these changes are in heritable genes, this may affect the patient's future offspring. This is highly controversial because it is not clear exactly how this might affect them and further generations. For this reason, many countries have enacted laws that either prohibit or outright ban this kind of treatment.

97- According to the passage, what is gene therapy?

- 1) a scientific theory that has yet to be put into practice
- 2) a contemporary method for treating people with health problems
- 3) a revolutionary new technique for treating people with deadly diseases
- 4) a revolutionary new technique for treating people with heart defects

98- The word "them" in paragraph 2 refers to

- 1) cells
- 2) patients
- 3) proteins
- 4) techniques

99- Paragraph 2 is mainly about

- 1) how gene therapy works
- 2) two types of gene therapy
- 3) why people need gene therapy
- 4) how gene therapy creates new DNA

100- According to the passage, germline therapy is controversial because

- 1) this form of treatment is considered far too expensive
- 2) scientists are not sure how this therapy might affect a patient's children
- 3) a patient's future children and their germ cells are unaffected
- 4) many countries have laws that prohibit medical treatment

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۰

جمعه ۹۷/۰۸/۲۵



سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

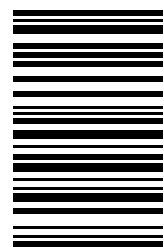
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۵	مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی		تعداد سؤال	وضعیت پاسخگویی	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
					از	تا	
۱	زمین شناسی		۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۱۰ دقیقه
۲	ریاضیات	ریاضی ۳	۱۵	اجباری	۱۱۱	۱۲۵	۵۰ دقیقه
		ریاضی ۱	۱۰		۱۲۶	۱۳۵	
		ریاضی ۲	۱۰		۱۳۶	۱۴۵	
۳	زیست شناسی	زیست شناسی ۳	۲۰	اجباری	۱۴۶	۱۶۵	۳۰ دقیقه
		زیست شناسی ۱	۲۰		۱۶۶	۱۸۵	
۴	فیزیک	فیزیک ۳	۱۵	اجباری	۱۸۶	۲۰۰	۳۵ دقیقه
		فیزیک ۱	۱۰	زوج کتاب	۲۰۱	۲۱۰	
		فیزیک ۲	۱۰		۲۱۱	۲۲۰	
۵	شیمی	شیمی ۳	۱۵	اجباری	۲۲۱	۲۳۵	۲۵ دقیقه
		شیمی ۱	۱۰	زوج کتاب	۲۳۶	۲۴۵	
		شیمی ۲	۱۰		۲۴۶	۲۵۵	

حق چاپ و تکثیر سؤالات آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع می‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

601 | A



601A

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





۱۰۱- در کدام گزینه، درصد وزنی کانی‌های پوسته‌ی زمین از زیاد به کم، صحیح است؟

- (۱) فلدسپارهای پتاسیم - پیروکسن‌ها - کانی‌های رسی
(۲) پیروکسن‌ها - کوارتز - کانی‌های رسی
(۳) فلدسپارهای پلاژیوکلاز - آمفیبول - کوارتز
(۴) میکاها - کانی‌های رسی - پیروکسن‌ها

۱۰۲- در کانسنگ‌های استخراج‌شده‌ی مس، حدود چند درصد باطله می‌باشد؟

- (۱) ۸۵ (۲) ۹۰ (۳) ۹۵ (۴) ۹۹

۱۰۳- فراوانی آب و مواد فرّار مانند کربن دی‌اکسید در ماگما می‌تواند سبب گردد.

- (۱) تجمع مواد بارزش در بخش زیرین ماگما
(۲) تعداد بسیار زیاد بلورهای مختلف
(۳) تغییرات فراوان در ترکیب ماگما
(۴) رشد بلورهای تشکیل‌دهنده‌ی سنگ‌ها

۱۰۴- طبق غلظت کلارک، درصد وزنی کدام دو عنصر، از عنصر آهن بیش‌تر است؟

- (۱) آلومینیم و کلسیم
(۲) آلومینیم و سیلیسیم
(۳) سیلیسیم و منیزیم
(۴) اکسیژن و کلسیم

۱۰۵- حدود ۵ درصد از وزن کانی‌های پوسته‌ی زمین را تشکیل می‌دهند.

- (۱) فلدسپارهای پتاسیم (۲) فلدسپارهای پلاژیوکلاز (۳) میکاها (۴) پیروکسن‌ها

۱۰۶- عنصر اقتصادی سرب از کدام کانه به دست می‌آید؟

- (۱) بوکسیت (۲) آپاتیت (۳) گالن (۴) هماتیت

۱۰۷- پگماتیت سنگی است با بلورهای بسیار که در مراحل تبلور ماگما، تشکیل می‌شود.

- (۱) ریز - اولیه‌ی (۲) ریز - انتهایی (۳) درشت - اولیه‌ی (۴) درشت - انتهایی

۱۰۸- آب گرم در تشکیل کدام گروه از ذخایر زیر مؤثر است؟

- (۱) پلاتین - مس - نیکل
(۲) مولیبدن - قلع - روی
(۳) کروم - سرب - روی
(۴) زمرد - مس - پلاتین

۱۰۹- درصد وزنی عناصر از سنگ‌های یک منطقه به صورت زیر تعیین گردیده است. استخراج کدام دو عنصر مقرون به صرفه است؟

- (۱) آلومینیم و منگنز
(۲) آهن و منگنز
(۳) آلومینیم و سیلیسیم
(۴) آهن و سیلیسیم

نوع عنصر	درصد وزنی
آهن	۵
آلومینیم	۱۰
سیلیسیم	۲۵
منگنز	۷

۱۱۰- از رودخانه‌ی زرشوران برداشت می‌شود که جزء ذخایر محسوب می‌شود.

- (۱) نقره - ماگمایی (۲) نقره - پلاسری (۳) طلا - ماگمایی (۴) طلا - پلاسری



ریاضی (۲)

601A

۱۱۱- اگر f یک تابع وارون پذیر، $f^{-1}(\frac{1}{3} - \frac{1}{3}f(1)) = 1$ و $f^{-1}(\frac{3}{8}) = \frac{k+2}{2k}$ باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۱۲- اگر $f(x) = 3 - 2\sqrt{x-2}$ و $D_f = [3, +\infty)$ باشد، آنگاه $f^{-1}(x)$ کدام است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(17 - 6x + x^2), x \geq 2$
(۲) $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(17 - 6x + x^2), x \leq 1$
(۳) $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(x^2 + 2x - 7), x \geq 2$
(۴) $f^{-1}(x) = \frac{1}{4}(x^2 + 2x - 7), x \leq 1$

۱۱۳- تابع $f(x) = 1 + \log_7 x$ وارون خود را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

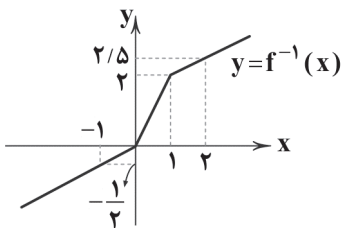
۱۱۴- اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x^2}{4} - \frac{x}{4} + 1$ را به صورت $(-\infty, m]$ محدود کنیم تا تابع وارون پذیر باشد، بزرگ‌ترین مقدار صحیح m کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۴

۱۱۵- اگر $f(x) = x^3 + x$ و $g(x) = \sqrt[3]{x-1}$ دو تابع وارون پذیر باشند، ریشه‌ی معادله‌ی $(g^{-1} \circ f^{-1})(x) - (f \circ g)^{-1}(x) = x+1$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۲

۱۱۶- نمودار تابع $y = f^{-1}(x)$ به صورت شکل زیر است. دامنه‌ی تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)-x}}$ کدام است؟



- (۱) $[0, +\infty)$
(۲) $(0, +\infty)$
(۳) $[3, +\infty)$
(۴) $(3, +\infty)$

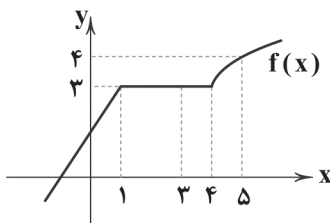
۱۱۷- اگر $f(x) = a - |a - x|$ ، مقدار a چقدر باشد تا $f \circ f \circ f(x) = f(x)$ شود؟

- (۱) فقط $a > 0$ (۲) فقط $a < 0$ (۳) فقط $a = 0$ (۴) برای هر مقدار a

۱۱۸- دو خط $ax + by = 2$ و $2x - 3y = 1$ نسبت به نیمساز ربع اول و سوم قرینه‌ی یکدیگرند. دوتایی (a, b) کدام است؟

- (۱) $(-6, -4)$ (۲) $(-6, 4)$ (۳) $(4, -6)$ (۴) $(6, 4)$

۱۱۹- با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، حاصل عبارت $A = f \circ f \circ f(5) + f \circ f(4)$ چقدر است؟



- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۷
(۴) ۶

۱۲۰- اگر $f(x) = \log_3(x-1)$ و $g(x) = 3^{x-2}$ باشد، دامنه‌ی $\text{fog}(x)$ کدام است؟

- (۱) $(2, +\infty)$ (۲) $(1, +\infty)$ (۳) $(0, +\infty)$ (۴) $(-1, +\infty)$

۱۲۱- اگر تابع $y = (\frac{1}{a-2})x^2 + 2x$ در فاصله‌ی $[1, +\infty)$ صعودی‌اکید و در فاصله‌ی $(-\infty, 1]$ نزولی‌اکید باشد، a کدام است؟

- $a = 1$ (۱) $a > 2$ (۲) $a \in \mathbb{R} - \{2\}$ (۳) $a \in \emptyset$ (۴)

۱۲۲- اگر $f(x) = 2x^2 + x - 3$ ، $g(x) = (x-1)^2$ و تابع $\text{fog}(x)$ در فاصله‌ی (a, b) زیر محور x قرار داشته باشد، حداکثر مقدار $b-a$ چقدر است؟

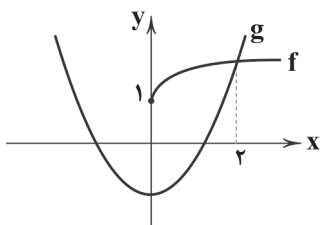
- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- اگر $g(x) = \frac{4}{1-x}$ و $\text{fog}(x) + x^2 f(2) = 1 - 3x$ باشد، مقدار $f(1)$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۸ (۳) -۹ (۴) -۸

۱۲۴- نمودار توابع $f(x) = 1 + \sqrt{\frac{x}{2}}$ و $g(x) = x^2 - m$ در شکل زیر داده شده است. دامنه‌ی تابع $\text{fog}(x)$ شامل مجموعه‌ی اعدادصحیح $\{a, 0, -a\}$ نمی‌شود، مقدار a کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۲۵- اگر $f(x) = \frac{1}{x+1}$ و $\text{gof}(x) = (f \circ \frac{2}{f})(x)$ باشد، حاصل $g(1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{2}$

ریاضی (۱)

۱۲۶- اگر قد شخصی $1/7$ متر و شاخص توده‌ی بدن او 20 باشد، نسبت وزن به قد این شخص چقدر است؟

- (۱) 20 (۲) $21/7$ (۳) 34 (۴) 43

۱۲۷- اگر شاخص توده‌ی بدن یک شخص با قد 190 سانتی‌متر برابر 30 باشد، وزنش چند کیلوگرم است؟

- (۱) $108/3$ (۲) $107/5$ (۳) $105/3$ (۴) $110/3$

۱۲۸- مراحل علم آمار به ترتیب به صورت زیر است. جاهای خالی کدام است؟

«جمع‌آوری - - تحلیل و تفسیر -»

- (۱) سازمان‌دهی و نمایش - نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی
(۲) سازمان‌دهی - نمایش
(۳) قضاوت و پیش‌بینی - سازمان‌دهی و نمایش
(۴) نمایش داده‌ها - پیش‌بینی

۱۲۹- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

- (۱) اولین قدم در استفاده از علم آمار، جمع‌آوری داده‌هاست.
(۲) جمع‌آوری افراد چاق یک شهر کار آسانی نیست و این اندازه‌گیری نیاز به نمونه‌گیری دارد.
(۳) در بررسی قد دانش‌آموزان یک مدرسه‌ی 210 نفره، حجم جامعه می‌تواند 200 باشد.
(۴) اگر شاخص توده‌ی بدنی شخصی برابر 36 باشد، چاقی درجه دو دارد.



۱۳۰- کیفیت سوالات آزمون‌های گاج (متوسط - خوب - عالی) چه نوع متغیری است؟

- (۱) کیفی - ترتیبی (۲) کیفی - اسمی (۳) کمی - پیوسته (۴) کمی - گسسته

۱۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر، متغیر کمی است؟

- (۱) اقوام ایرانی (۲) انواع هواپیما
(۳) رنگ چشم (۴) تعداد مسافران یک قطار

۱۳۲- متغیری که اگر مقادیر a و b را اختیار کند اما الزاماً نتواند هر مقدار بین آن‌ها را اختیار کند، چه نوع متغیری است؟

- (۱) کمی - پیوسته (۲) کمی - گسسته (۳) کیفی - پیوسته (۴) کیفی - گسسته

۱۳۳- نوع بارندگی، متغیر کیفی و نژاد افراد یک جامعه، متغیر کیفی است.

- (۱) ترتیبی - ترتیبی (۲) اسمی - ترتیبی (۳) ترتیبی - اسمی (۴) اسمی - اسمی

۱۳۴- از چهار مورد زیر، x مورد، y متغیر و xy مقدار متغیر هستند. کدام است؟

(الف) سن دبیران یک دبیرستان

(ب) رتبه‌های پرستاران یک بیمارستان با اعداد ۱، ۲ و ۳ مشخص شده است.

(ج) سن یکی از دانش‌آموزان کلاس A، دوازده است.

(د) یک کوهنورد ۴۰ ساله

- (۱) ۳ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۲

۱۳۵- علی و حسن، هم‌قد هستند. اگر وزن علی یک و نیم برابر وزن حسن باشد، آن‌گاه شاخص توده‌ی بدن علی چند برابر شاخص توده‌ی بدن حسن است؟

- (۱) $1/5$ (۲) $2/3$ (۳) $4/9$ (۴) $1/25$

ریاضی (۲)۱۳۶- اگر $h = \{(x-1, x^2+1) | x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ و $m(x) = 3x-7$ باشند، از رابطه‌ی $h^{-1}(\frac{a}{4}-1) = m^{-1}(2)$ مقدار a کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۳۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۷

۱۳۷- اگر f تابعی خطی و $g(x) = 4x + f(x)$ تابع ثابتی باشد که محور y ها را در ۶ قطع کند، حاصل $f^{-1}(10)$ چقدر است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۱

۱۳۸- اگر f تابعی خطی و به‌ازای هر x ، $6x = f(x+1) + 2f(x-1)$ باشد، ضابطه‌ی $f^{-1}(2x)$ کدام است؟

- (۱) $2x + \frac{2}{3}$ (۲) $x + \frac{1}{3}$ (۳) $x - \frac{1}{3}$ (۴) $2x - \frac{2}{3}$

۱۳۹- اگر میانگین اعداد x, y, z و t برابر ۴ و میانگین اعداد $3x, 2y, 2z, 2t$ و ۸ برابر ۱۰ باشد، میانگین اعداد $x-1, x-2, x$ و x چقدر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۱۴۰- در یک گروه از داده‌های آماری با میانگین $\bar{x}$ ، k واحد به داده‌ها اضافه نموده‌ایم. در این صورت ضریب تغییرات دو برابر شده است. مجموع $\bar{x}$ و k چقدر است؟

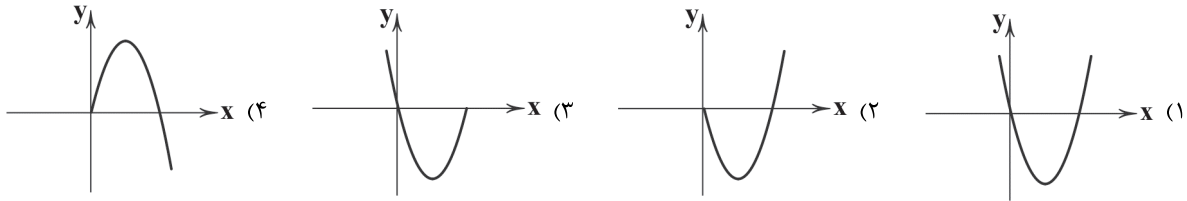
- (۱) k (۲) $-k$ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۴۱- اگر به داده‌های آماری ۸، ۱۱، ۲۰، ۸، ۴ و ۳، سه داده‌ی ۱۲، ۸ و ۵ را اضافه کنیم، چارک سوم چه تغییری می‌کند؟

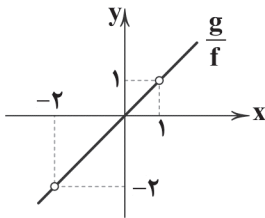
- (۱) یک واحد اضافه می‌شود. (۲) یک واحد کم می‌شود. (۳) نیم واحد اضافه می‌شود. (۴) نیم واحد کم می‌شود.



۱۴۲- اگر $f(x) = x^2 + \sqrt{x}$ و $g(x) = 4x + \sqrt{x}$ باشد، نمودار تابع $(f-g)(x)$ کدام است؟



۱۴۳- اگر $f(x) = x^2 + ax + b$ ، $g(x) = xf(x)$ و نمودار $\frac{g}{f}(x)$ به صورت زیر باشد، مقدار $a^2 + b^2$ چقدر است؟

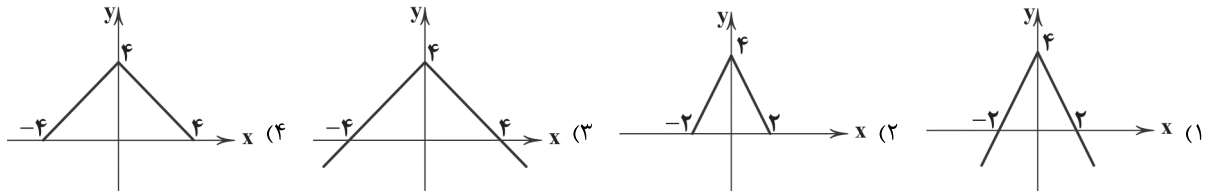
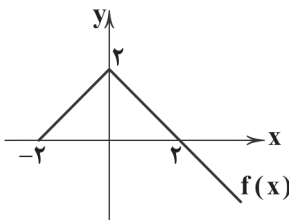


- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۵
(۴) ۶

۱۴۴- اگر $f(x)$ تابعی خطی و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ ، در صورتی که نمودار $(f+g)(x)$ یک سهمی که رأس آن روی محور y ها قرار داشته و هم‌چنین $(f-2g)(2) = -20$ باشد، تابع f محور x ها را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۳

۱۴۵- اگر نمودار $f(x)$ به صورت زیر باشد، نمودار $f(x) + f(-x)$ چگونه است؟





زیست‌شناسی (۲)

۱۴۶- کدام گزینه درباره‌ی ساختارهای موجود در پروتئین‌ها به درستی بیان شده است؟

- (۱) امکان مشاهده‌ی هر دو ساختار صفحه‌ای و مارپیچی در یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی وجود ندارد.
 - (۲) پیوندهای هیدروژنی در تثبیت ساختار نهایی میوگلوبین نقش مهمی دارند.
 - (۳) ساختار نهایی پروتئین‌های منافذ غشایی در نتیجه‌ی ایجاد پیوندهای آب‌گریز بین گروه‌های R تشکیل می‌شود.
 - (۴) پیوندهای مؤثر در تشکیل ساختار دوم پروتئین‌ها و پیوندهای مؤثر در تشکیل ساختار اول آن‌ها، از یک نوع هستند.
- ۱۴۷- یکی از ساختارهای پروتئین‌ها در نتیجه‌ی تاخوردگی ساختارهای صفحه‌ای و مارپیچی ایجاد می‌شود، کدام گزینه درباره‌ی این ساختار صادق است؟

- (۱) این ساختار موجب کروی شدن و ایجاد شکل سه‌بعدی پروتئین‌ها می‌شود.
 - (۲) تشکیل پیوندهای آب‌گریز موجب تثبیت این ساختار می‌شود.
 - (۳) سایر سطوح ساختاری پروتئین، به این ساختار بستگی دارد.
 - (۴) امکان مشاهده‌ی این ساختار در همه‌ی مولکول‌های پروتئینی وجود دارد.
- ۱۴۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان، همه‌ی»

(الف) کوآنزیم‌ها، موادی با خاصیت آلی هستند.

(ب) آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای، درون یاخته تولید می‌شوند.

(ج) آنزیم‌های پروتئینی، سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهند.

(د) مواد منتقل‌کننده‌ی پیام بین یاخته‌های مختلف، ساختار پروتئینی دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ی همانند مرحله‌ی رونویسی، امکان وجود ندارد.»

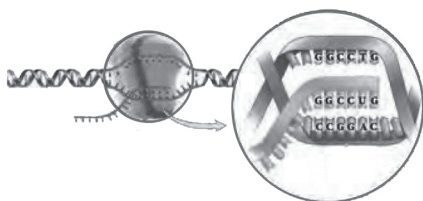
(۱) آغاز - پایان - حرکت حباب رونویسی در طول دناى دو رشته‌ای

(۲) آغاز - طویل شدن - شکسته شدن پیوند هیدروژنی در جایگاه راه‌انداز

(۳) طویل شدن - پایان - شکسته شدن پیوند فسفو دی‌استر بین ریبونوکلیوتیدها

(۴) پایان - آغاز - شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای آن‌ها با قندهایی متفاوت

۱۵۰- کدام موارد درباره‌ی مرحله‌ای از رونویسی که در شکل زیر نشان داده شده است، به درستی بیان شده است؟



(الف) آنزیم RNA پلی‌مراز، نوکلئوتیدهای مشابه را در برابر نوکلئوتیدهای رشته‌ی

الگوی دنا قرار می‌دهد.

(ب) فاصله‌ی بین حباب رونویسی و جایگاه پایان رونویسی، در حال کاهش است.

(ج) بین دئوکسی ریبونوکلیوتیدها پیوند فسفو دی‌استر تشکیل می‌شود.

(د) پیوند هیدروژنی بین ریبونوکلیوتیدها و دئوکسی ریبونوکلیوتیدها تشکیل می‌شود.

(۱) «الف» - «ب» (۲) «ج» - «د» (۳) «الف» - «ج» (۴) «ب» - «د»

۱۵۱- همه‌ی مولکول‌های رنای پیک موجود در یک یاخته‌ی مغز استخوان،

(۱) هسته‌ی - دارای رونوشت اینترون ژن هستند.

(۲) میان‌یاخته‌ی - فاقد رونوشت راه‌انداز ژن هستند.

(۳) هسته‌ی - پس از بروز تغییراتی، از هسته خارج می‌شوند.

(۴) میان‌یاخته‌ی - موجب تولید مولکول دارای پیوند دی‌سولفیدی می‌شوند.



۱۵۲- رشته‌ی الگوی دنا و رشته‌ی رنای پیک نابالغ ساخته‌شده از روی آن،

- (۱) دارای نوکلئوتیدهای فاقد باز آلی یوراسیل هستند.
(۲) نوکلئوتیدهای مکمل رشته‌ی رمزگذار مولکول دنا را دارند.
(۳) بین نوکلئوتیدهای خود، پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌دهند.
(۴) تعداد پیوندهای فسفو دی‌استر کم‌تری از رشته‌ی رمزگذار دنا دارند.

۱۵۳- بخشی از یک آمینواسید، تعیین‌کننده‌ی ویژگی منحصر به فرد آن است. کدام گزینه در ارتباط با این بخش به درستی بیان شده است؟

- (۱) با تشکیل پیوندهای آب‌گریز نقش مهمی در ایجاد ساختار سوم پروتئین‌ها دارد.
(۲) هنگام تشکیل ساختار اول، OH این گروه با H گروه دیگر، مولکول آب تشکیل می‌دهند.
(۳) در ساختار دوم پروتئین‌ها با گروه‌های مشابه خود، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند.
(۴) در شکل‌دهی و ماهیت شیمیایی آمینواسیدها نقشی ندارد.

۱۵۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختاری از پروتئین‌ها که در اثر تشکیل می‌شود،»

- (۱) قرارگیری زنجیره‌های پلی‌پپتیدی در کنار یک‌دیگر - هر یک از زنجیره‌ها در شکل‌گیری پروتئین، نقش کلیدی دارند.
(۲) برقراری پیوندهای آب‌گریز - گروه‌های R آمینواسیدها در حداکثر فاصله نسبت به یک‌دیگر قرار گرفته‌اند.
(۳) واکنش سنتز آبدهی بین گروه‌های کربوکسیل و آمین آمینواسیدها - هیچ محدودیتی در توالی آمینواسیدها وجود ندارد.
(۴) وجود پیوندهای هیدروژنی بین بخش‌های مختلف زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی - گروه‌های مشترک بین آمینواسیدها در تشکیل این پیوندها نقش دارند.

۱۵۵- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان درباره‌ی همه‌ی مولکول‌های پروتئینی که ، نمی‌توان گفت که»

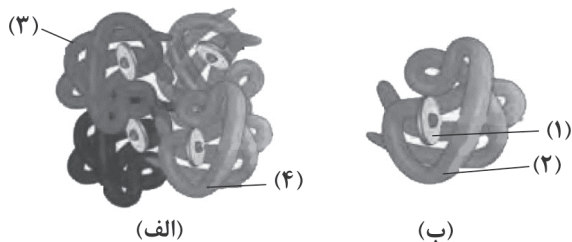
- (الف) بالاترین سطح ساختاری ممکن را دارند - از یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند.
(ب) فقط از یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند - دارای پیوندهای آب‌گریز در ساختار خود هستند.
(ج) ترتیب قرارگیری آمینواسیدهای آن دچار تغییر شده‌اند - ساختار پروتئینی اول آن دچار تغییر شده است.
(د) دارای پیوندهای دی‌سولفیدی در ساختار خود می‌باشند - دارای یک سطح ساختاری نهایی مشابه با ساختار نهایی منافذ غشایی هستند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۶- کدام گزینه درباره‌ی متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) با استفاده از تصاویر حاصل از پرتو ایکس، می‌توان به ساختار سه‌بعدی آن‌ها پی برد.
(۲) بسیاری از دانشمندان در زمان ایوری آن‌ها را به عنوان ماده‌ی وراثتی می‌دانستند.
(۳) در یوکاریوت‌ها برای انجام فعالیت خود، پس از تولید باید از غشای هسته عبور کنند.
(۴) شکل فضایی آن‌ها، نوع عملکرد آن‌ها را مشخص می‌کند.

۱۵۷- با توجه به شکل‌های زیر کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



- (۱) پروتئین (الف) برخلاف پروتئین (ب)، از چهار زنجیره‌ی پروتئینی دارای ساختار چهارم تشکیل شده است.
(۲) پروتئین (ب) همانند پروتئین (الف)، توانایی انتقال گازهای تنفسی را در خون و مایع بین‌یاخته‌ای دارد.
(۳) در پروتئین (ب)، بخش (۱) برخلاف بخش (۲)، فاقد پیوندهای پپتیدی بین واحدهای سازنده‌ی خود است.

(۴) در پروتئین (الف)، بخش (۳) و بخش (۴) از یک نوع زنجیره با ترتیب یکسان از آمینواسیدها تشکیل شده است.

۱۵۸- کدام گزینه در رابطه با آنزیم‌های زیستی به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر آنزیم بر روی دو یا چند پیش‌ماده‌ی خاص تأثیرگذار است و تمامی آنزیم‌ها عمل اختصاصی دارند.
(۲) آنزیم‌ها در انتهای واکنش‌ها دست‌نخورده باقی می‌مانند.
(۳) آنزیم‌های بدن انسان در $pH = 5$ و $pH = 8$ حداکثر کارایی را دارند.
(۴) آنزیم‌های بدن انسان فقط در دمای $37^\circ C$ درجه‌ی سانتی‌گراد فعالیت دارند.



۱۵۹- در مرحله‌ی آغاز رونویسی همانند مرحله‌ی طویل شدن،

- (۱) رشته‌ی دنای الگو از رشته‌ی رنای در حال تشکیل جدا می‌شود.
- (۲) بین ریبونوکلوئوتیدها پیوند فسفو دی‌استر تشکیل می‌شود.
- (۳) حباب ایجاد شده توسط آنزیم رنابسپاراز به سوی انتهای ژن حرکت می‌کند.
- (۴) پیوند هیدروژنی مجدد بین رشته‌های الگو و رمزگذار مولکول دنا تشکیل می‌شود.

۱۶۰- کدام گزینه، در ارتباط با همه‌ی رناهای موجود در یک جاندار یوکاریوتی به درستی بیان شده است؟

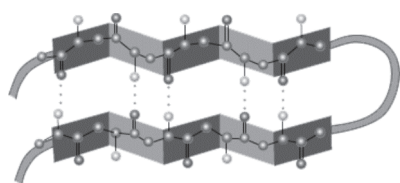
- (۱) توالی نوکلئوتیدی مشابهی را به جز در ناحیه‌ی پادرمزهای دارند.
- (۲) در بخش‌هایی از خود دارای پیوندهای هیدروژنی هستند.
- (۳) با حذف رونوشت‌های توالی‌های اینترون بالغ می‌شوند.
- (۴) توالی بازهای آلی آن مشابه رشته‌ی الگوی دنا نیست.

۱۶۱- کدام گزینه درباره‌ی مرحله‌ای از رونویسی به درستی بیان شده است که در آن حرکت حباب ایجادشده توسط آنزیم رنابسپاراز به سوی

انتهای ژن را می‌توان مشاهده کرد؟

- (۱) در این مرحله، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهایی با قندهای مشابه وجود دارد.
- (۲) قبل از باز شدن بخش کوچکی از مولکول دنا، تشکیل پیوند فسفو دی‌استر را می‌توان انتظار داشت.
- (۳) در پی شناسایی اولین نوکلئوتید مناسب توسط راه‌انداز، رونویسی از ژن مورد نظر انجام می‌شود.
- (۴) آنزیم RNA پلی‌مراز با فعالیت خود می‌تواند پیوندهای فسفو دی‌استر را بشکند.

۱۶۲- شکل زیر یکی از ساختارهای پروتئین‌ها را نشان می‌دهد. کدام گزینه در ارتباط با این ساختار به درستی بیان شده است؟



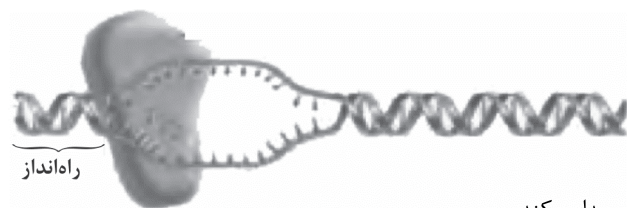
- (۱) ضمن تشکیل این ساختار در اثر واکنش سنتز آبدی، مولکول آب تولید می‌شود.
- (۲) کاهش سطح تماس بعضی از گروه‌های R آمینواسیدها با مولکول‌های آب، اساس تشکیل این ساختار است.
- (۳) برقراری پیوندهایی بین گروه‌های کربوکسیل و آمین آمینواسیدهای مختلف، منشأ تشکیل این ساختار است.
- (۴) برقراری پیوندهای اشتراکی بین گروه‌های مؤثر در ماهیت شیمیایی آمینواسیدها، در تثبیت این ساختار نقش دارند.

۱۶۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند رونویسی، فقط در مرحله‌ی انجام می‌پذیرد.»

- (۱) شناسایی جایگاه راه‌انداز ژن - آغاز
- (۲) پیوستن دو رشته‌ی دنا به یک‌دیگر - پایان
- (۳) تشکیل پیوند فسفو دی‌استر - طویل شدن
- (۴) شکستن پیوندهای هیدروژنی بین رنا و رشته‌ی الگو - طویل شدن

۱۶۴- شکل زیر مرحله‌ای از انجام فرایند رونویسی را نشان می‌دهد. کدام گزینه در ارتباط با این مرحله به درستی بیان شده است؟



- (۱) توالی خاصی از مولکول دنا در تعیین محل اولین پیوند هیدروژنی تشکیل شده بین نوکلئوتیدها در این مرحله نقش دارد.
- (۲) در این مرحله، برقراری پیوند هیدروژنی بین دو رشته‌ی دنا در چندین نوکلئوتید عقب‌تر از رنابسپاراز صورت می‌پذیرد.
- (۳) ضمن انجام این مرحله، تعداد مولکول‌های فسفات در اطراف ژن کاهش پیدا می‌کند.
- (۴) در این مرحله، فاصله‌ی محل ساختار حباب‌مانند تا توالی راه‌انداز افزایش پیدا می‌کند.

۱۶۵- در یاخته‌های یوکاریوتی،

- (۱) تشکیل ساختار اول پروتئین‌ها در هسته انجام‌پذیر است.
- (۲) یک نوع رنابسپاراز وظیفه‌ی ساخت رناهای مختلف را برعهده دارد.
- (۳) فرایند بالغ شدن رناهای پیک با حذف رونوشت‌های میانه همراه است.
- (۴) آنزیم بازکننده‌ی دو رشته‌ی دنا در فرایند رونویسی فاقد ساختار دوم پروتئین‌ها است.



زیست‌شناسی (۱)

601A

۱۶۶- کدام گزینه، در رابطه با صداهای قلبی به درستی بیان شده است؟

- (۱) با کامل نشدن دیواره‌ی میانی حفره‌های قلب ممکن است صدای غیرعادی از آن شنیده شود.
- (۲) صدای واضح قلب در هنگام شروع انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود.
- (۳) با بسته شدن دریچه‌های سه‌لختی صدایی شبیه تاک شنیده می‌شود.
- (۴) صداهای طبیعی قلب در ارتباط با باز یا بسته شدن دریچه‌های قلبی هستند.

۱۶۷- در ارتباط با شبکه‌ی هادی قلب می‌توان گفت که

- (۱) انتشار تحریک از ماهیچه‌های دهلیزی به ماهیچه‌های بطنی به وسیله‌ی صفحات بینابینی صورت می‌گیرد.
- (۲) مسیرهای بین‌گره‌ی در حفره‌ای از قلب قرار دارند که خون را از دریچه‌ی سه‌لختی قلبی عبور می‌دهد.
- (۳) گره پیشاهنگ در دیواره‌ی پشتی دهلیز راست و در زیر منفذ بزرگ‌سیاهرگ زیرین قرار دارد.
- (۴) دسته تارهای ماهیچه‌ای پس از جدا شدن از گره دوم در نوک قلب دو شاخه می‌شوند.

۱۶۸- کدام گزینه، در ارتباط با چرخه‌ی عملکرد قلب در یک فرد سالم به درستی بیان شده است؟

- (۱) اندکی پیش از رسیدن خون درون دهلیزها به حداکثر مقدار خود، موج P نوار قلب ثبت می‌شود.
- (۲) کمی پیش از موج T، فشار خون موجب باز شدن دریچه‌های سه‌لختی و میترا ل می‌شود.
- (۳) کمی پس از شروع ثبت موج P، دریچه‌ی سه‌لختی باز می‌شود.
- (۴) اندکی پس از ثبت موج R، خون در دهلیزها تجمع می‌یابد.

۱۶۹- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) از قلب ملخ برخلاف سرخرگ شکمی ماهی، خون پراکسیژن عبور می‌کند.
- (۲) از سرخرگ شکمی ماهی برخلاف سیاهرگ شکمی آن، خون پراکسیژن عبور می‌کند.
- (۳) در زنبور عسل برخلاف ماهی، رگی که خون را از قلب خارج می‌کند، سرخرگی با خون پراکسیژن است.
- (۴) در ملخ برخلاف کرم خاکی، قلب، همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

۱۷۰- در یک انسان بالغ هر ، قطعاً

- (۱) یاخته‌ی ماهیچه‌ای موجود در قلب - در تماس با رشته‌های بافت پیوندی متراکم قرار دارد.
- (۲) سرخرگ دارای خون روشن متصل به قلب - در ابتدای خود دریچه‌ی دارای دو قطعه‌ی آویخته دارد.
- (۳) دریچه‌ی قلبی - موجب یک‌طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می‌شود.
- (۴) گونه انسداد در رگ‌های تغذیه‌کننده‌ی بافت‌های قلب - می‌تواند موجب سکته‌ی قلبی شود.

۱۷۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«عروق تغذیه‌کننده‌ی قلب انسان، قطعاً

- (۱) همانند سیاهرگ‌های ششی، در تأمین اکسیژن موردنیاز یاخته‌های قلبی مؤثر هستند.
- (۲) هرگاه توسط لخته‌ی خونی مسدود شوند، تصلب شرایین قلب را ایجاد می‌کنند.
- (۳) در حد فاصل بین دهلیزها و بطن‌ها قابل مشاهده هستند.
- (۴) به واسطه‌ی دو سرخرگ از طرفین آئورت منشعب می‌شوند.

۱۷۲- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد سالم، مسیری از گردش خون که در آن خون تیره‌ی خروجی از قلب بلافاصله وارد شبکه‌ی مویرگی می‌شود، مسیر دیگر گردش خون،»

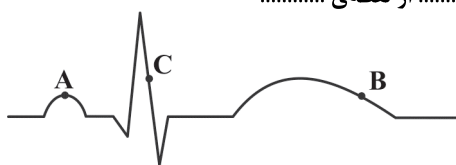
- (۱) همانند - خون خروجی از قلب را پس از انجام تبادلات گازی در برخی از اندام‌ها، دوباره به قلب باز می‌گرداند.
- (۲) برخلاف - فقط می‌تواند خون دارای CO_2 فراوان را وارد ابتدای شبکه‌ی مویرگی کند.
- (۳) نسبت به - به فشار بیش‌تری جهت به گردش درآوردن خون نیازمند است.
- (۴) نسبت به - تعداد سیاهرگ‌های بیش‌تری خون را به قلب وارد می‌کند.



۱۷۳- در انسان، قطعاً سکته‌ی قلبی

- (۱) تصلب شرایین - موجب - می‌شود.
 - (۲) ایجاد لخته‌ی خونی درون سرخرگ‌های اکلیلی - منجر به - می‌شود.
 - (۳) کاهش ارتفاع موج QRS در نوار قلب - در هر نوع - رخ می‌دهد.
 - (۴) کاهش فعالیت پمپ انتقال‌دهنده‌ی سدیم پتاسیم در یاخته‌های ماهیچه‌ای - به دنبال هر نوع - مشاهده می‌شود.
- ۱۷۴- در هر مرحله‌ای از فعالیت قلب که ، در یچه‌های هستند.

- (۱) امکان ورود خون به دهلیزها وجود دارد - سینی، بسته
 - (۲) تمام خون ورودی به دهلیزها در حال ذخیره شدن در آن‌هاست - سینی، باز
 - (۳) موج QRS در منحنی الکتروکاردیوگرام ثبت می‌شود - دهلیزی بطنی، باز
 - (۴) بیش‌ترین فشار ممکن به خون موجود در دهلیزها وارد می‌شود - دهلیزی بطنی، بسته
- ۱۷۵- با توجه به شکل زیر که منحنی الکتروکاردیوگرام را نشان می‌دهد، حدود ثانیه از نقطه‌ی



- (۱) ۱/۰ - پس - A، صدای تاک قلب شنیده می‌شود.
 - (۲) ۳/۰ - پیش - B، بیش‌ترین حجم خون درون بطن‌ها دیده می‌شود.
 - (۳) ۴/۰ - پس - C، فشار خون سرخرگ آئورت در بیش‌ترین میزان ممکن است.
 - (۴) ۴/۰ - پیش - A، کم‌ترین حجم خون درون حفرات بالای قلب قابل مشاهده است.
- ۱۷۶- با توجه به لایه‌های اصلی قلب یک انسان سالم و کیسه‌ی محافظت‌کننده‌ی آن، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «هر لایه‌ای که در تماس با فضای آبشامه‌ی قلب قرار دارد،»

- (۱) ضخیم‌ترین لایه‌ی دیواره‌ی قلب محسوب می‌شود.
 - (۲) دارای یاخته‌های پوششی سنگفرشی ساده است.
 - (۳) در تشکیل دریچه‌های قلبی نقش مهمی دارد.
 - (۴) به لایه‌ی حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، متصل است.
- ۱۷۷- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟
- «در ساختار قلب انسان ، قطعاً»

- (الف) گره سینوسی دهلیزی همانند گره دهلیزی بطنی - در دیواره‌ی پشتی دهلیز راست قرار گرفته است.
 - (ب) گره اول همانند دسته تارهای دهلیزی - در ایجاد موج P در منحنی الکتروکاردیوگرام نقش دارد.
 - (ج) دریچه‌های سینی برخلاف دریچه‌های دهلیزی بطنی - در ایجاد صدای پووم قلب نقش دارند.
 - (د) لایه‌ی میوکارد برخلاف لایه‌ی آندوکارد - در تماس با فضای آبشامه‌ای قلب قرار می‌گیرد.
- (۱) «الف» - «ب» (۲) «ج» - «د» (۳) «الف» - «ج» (۴) «ب» - «د»

۱۷۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در سامانه‌ی گردش خون همانند»

- (۱) حشرات، منافذ قلب - رگ‌ها، موجب خروج همولنف از قلب می‌شوند.
- (۲) همه‌ی خزندگان، بطن‌ها - دهلیزها، به طور کامل از یکدیگر جدا شده‌اند.
- (۳) ماهی، سینوس سیاهرگی - مخروط سرخرگی، امکان عبور خون روشن را فراهم می‌کند.
- (۴) کرم خاکی، مویرگ‌ها - کمان‌های رگی، بین رگ شکمی و پشتی ارتباط برقرار می‌کنند.

۱۷۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در بدن انسان نوع مویرگی که ، با نوع مویرگی که وظیفه‌ی اکسیژن‌رسانی را به یاخته‌های مغز و نخاع دارند، از نظر ساختار است.»

- (الف) مولکول‌های کربن دی‌اکسید از عرض غشای یاخته‌های دیواره‌ی آن از خون خارج می‌شوند - مشابه
- (ب) هورمون‌های تولید شده در غدد فوق‌کلیه از طریق آن وارد خون می‌شوند - متفاوت
- (ج) یاخته‌های تولید شده در اندام‌های لنفاوی از طریق آن وارد خون می‌شوند - مشابه
- (د) یاخته‌های بافت بزرگ‌ترین ذخیره‌کننده‌ی انرژی در بدن را تغذیه می‌کنند - متفاوت



۱۸۰- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد بالغ و ایستاده ، قطعاً»

- (۱) تیموس برخلاف طحال - در سطحی بالاتر از محل ورود لنف به دستگاه گردش خون قرار دارد.
- (۲) گره‌های لنفی برخلاف آپاندیس - محل تولید یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی محسوب می‌شود.
- (۳) مویرگ‌های لنفی همانند مویرگ‌های خونی اطراف ماهیچه‌ها - در دیواره‌ی خود، سوراخ‌های ریزی دارد.
- (۴) انتقال چربی‌های جذب‌شده از روده‌ی باریک به خون همانند مقابله با عوامل بیماری‌زا - از وظایف دستگاه لنفی محسوب می‌شود.

۱۸۱- کدام گزینه، درباره‌ی تنظیم دستگاه گردش خون انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) یون‌هایی نظیر کلسیم و پتاسیم با اثر بر ماهیچه‌های صاف دیواره‌ی رگ‌ها، جریان خون را افزایش می‌دهند.
- (۲) اعصاب هم‌حس با اثر بر رگ‌های خونی کلیه‌ها و طحال، خون‌رسانی به این اندام‌ها را تنظیم می‌کنند.
- (۳) گیرنده‌های فشار در دیواره‌ی سرخرگ‌های گردش خون ششی، میزان جریان خون را تنظیم می‌کند.
- (۴) ترشح هورمون از کلیه‌ها موجب می‌شود تا میزان فشار خون و ضربان قلب افزایش یابد.

۱۸۲- در نوعی مکانیسم جلوگیری از خونریزی که توسط پلاکت‌ها انجام می‌شود و در آن نیازی به وجود ویتامین K و یون کلسیم نیست، کدام یک

از موارد زیر بروز می‌یابد؟

- (۱) تشکیل درپوش در نتیجه‌ی جمع شدن گرده‌ها دور هم
- (۲) ترشح آنزیم پروترومبیناز از یاخته‌های بافت آسیب‌دیده
- (۳) فعالیت پروتئین‌های انقباضی موجود در پلاکت‌ها
- (۴) نقش داشتن گویچه‌های قرمز در جلوگیری از خونریزی

۱۸۳- تحریک اعصاب همانند می‌تواند

- (۱) هم‌حس - تحریک اعصاب پادهم‌حس - میزان برون‌ده قلب را تنظیم کند.
- (۲) پادهم‌حس - ترشح هورمون از غدد فوق‌کلیوی - فشار خون کبد و کلیه را تنظیم کند.
- (۳) هم‌حس - فعالیت سازوکارهای انعکاسی گیرنده‌های شیمیایی - ضربان قلب را کاهش دهد.
- (۴) پادهم‌حس - اثر یون‌های پتاسیم و هیدروژن بر دیواره‌ی رگ‌ها - میزان قطر رگ‌ها را تغییر دهد.

۱۸۴- کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«در بدن انسان، به دنبال می‌یابد.»

- (الف) اختلال در عملکرد دیافراگم در حین دم؛ میزان احتمال بروز خیز، کاهش
 - (ب) اختلال در ترشح آنزیم پروترومبیناز؛ احتمال ترشح هورمون از کلیه، افزایش
 - (ج) تجزیه‌ی برخی از انواع گلوبولین‌ها؛ تنظیم اسیدیته‌ی مناسب برای فعالیت آنزیم پروترومبیناز، اختلال
 - (د) گرفتگی رگ‌های اکلیلی قلب؛ میزان ارتفاع موج QRS در منحنی الکتروکاردیوگرام، افزایش
- (۱) «الف» - «ب» (۲) «ج» - «د» (۳) «الف» - «د» (۴) «ب» - «ج»

۱۸۵- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در فرایند تبادل مواد در مویرگ‌های خونی روده‌ی باریک، فقط انجام می‌پذیرد.»

- (الف) انتشار ویتامین‌های محلول در آب - از طریق منافذ پر از آب دیواره‌ی مویرگ
- (ب) جابه‌جایی گازهای تنفسی - با تغییر در مساحت سطح غشای یاخته‌های پوششی
- (ج) خروج واحدهای سازنده‌ی پروتئین‌ها از پلاسما - از طریق غشای یاخته‌های پوششی
- (د) ورود پروتئین‌های درشت به مایع میان‌بافتی - با انحلال آن‌ها در لیپیدهای غشای یاخته‌های پوششی

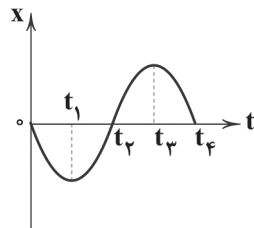
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



فیزیک

601A

۱۸۶- نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر می‌باشد. در کدام بازه‌ی زمانی شتاب متحرک در جهت محور x و سرعت متحرک در خلاف جهت محور x است؟



(۱) t_1 تا t_2

(۲) صفر تا t_1

(۳) t_3 تا t_4

(۴) t_2 تا t_3

۱۸۷- معادله‌ی حرکت متحرکی در SI به صورت $x = -t^2 + 4t + 1$ است. در ۳ ثانیه‌ی اول حرکت

(۱) متحرک در جهت محور x حرکت می‌کند.

(۲) جهت بردار سرعت تغییر نمی‌کند.

(۳) بزرگی شتاب متوسط $4 \frac{m}{s^2}$ است.

(۴) متحرک ابتدا کندشونده و سپس تندشونده حرکت می‌کند.

۱۸۸- دو متحرک روی خط راست با شتاب‌های ثابت a و $a + 2/5 \frac{m}{s^2}$ از یک نقطه شروع به حرکت می‌کنند و بعد از مدت زمان t ، سرعت متوسط

آن‌ها به ترتیب $8 \frac{m}{s}$ و $12 \frac{m}{s}$ می‌شود. t چند ثانیه است؟ ($a > 0$)

(۴) $4/8$

(۳) $4/2$

(۲) $3/6$

(۱) $3/2$

۱۸۹- متحرکی با شتاب ثابت از مبدأ محور x از حال سکون در راستای محور شروع به حرکت می‌کند. اگر معادله‌ی سرعت- مکان متحرک در SI

به صورت $v = \frac{\sqrt{x}}{2}$ باشد، بزرگی شتاب متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

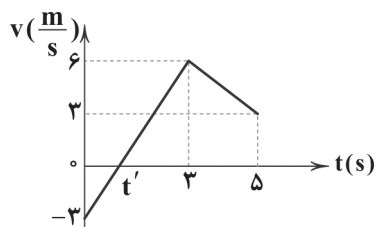
(۴) 4

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) 8

(۱) $\frac{1}{8}$

۱۹۰- نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر محور x در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. شتاب متحرک در لحظه‌ی $t = 2s$ چند برابر شتاب متوسط



متحرک در بازه‌ی زمانی t' تا $t = 5s$ است؟

(۱) 3

(۲) 4

(۳) 5

(۴) 6

۱۹۱- خودرویی با سرعت $72 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در فاصله‌ی 58 متری از خودرو با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ ترمز می‌کند و

درست جلوی مانع می‌ایستد. اگر زمان واکنش راننده t_1 و زمانی که حرکت خودرو کندشونده بوده t_2 باشد، نسبت $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟

(۴) 20

(۳) 15

(۲) $12/5$

(۱) 10

۱۹۲- معادله‌ی حرکت متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 2t - 3$ است. بزرگی سرعت متوسط متحرک از لحظه‌ای که جهت حرکت متحرک تغییر

می‌کند تا لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان عبور می‌کند، چند متر بر ثانیه است؟

(۴) 3

(۳) 4

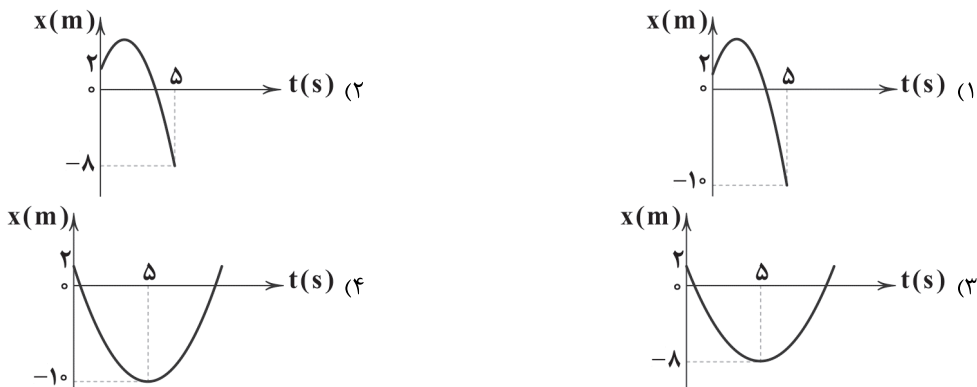
(۲) 1

(۱) 2



۱۹۳- متحرکی در راستای محور x با شتاب ثابت در حرکت است و در $t_0 = 0$ با سرعت $4 \frac{m}{s}$ در خلاف جهت محور x از مکان $+2m$ می‌گذرد. اگر

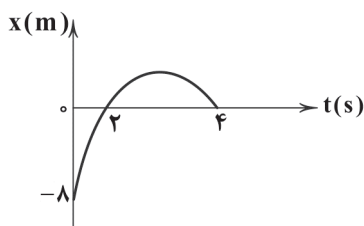
متحرک در لحظه‌ی $t = 5s$ در قسمت منفی محور x و در بیش‌ترین فاصله از مبدأ مکان باشد، نمودار مکان - زمان متحرک کدام است؟



۱۹۴- متحرکی با شتاب ثابت بر خط راست حرکت می‌کند. اگر در ثانیه‌ی دوم حرکت $4m$ و در ثانیه‌ی چهارم حرکت $12m$ در همان جهت قبل جابه‌جا شود، بزرگی سرعت اولیه‌ی آن چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۹۵- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق سهمی شکل زیر است. مسافت طی شده در ۴ ثانیه‌ی اول حرکت چند متر است؟



- (۱) ۱۲
(۲) ۱۰
(۳) ۹
(۴) ۸

۱۹۶- متحرکی با شتاب ثابت در راستای محور x حرکت می‌کند. سرعت متوسط این متحرک در ۲ ثانیه‌ی اول حرکت $4 \frac{m}{s}$ در جهت محور x و

جابه‌جایی آن در ثانیه‌ی چهارم حرکت $1m$ در خلاف جهت محور x است. در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه جهت حرکت متحرک تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) $2/5$ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۷- معادله‌ی سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند در SI به صورت $v = 4t - 12$ است. متحرک در ۲ ثانیه‌ی سوم حرکت چند متر جابه‌جا می‌شود؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۲۴ (۳) ۴۰ (۴) ۴۸

۱۹۸- در لحظه‌ی $t_0 = 0$ متحرک A با سرعت ثابت $2 \frac{m}{s}$ در جهت محور x از مکان $x_A = -4m$ عبور کرده و متحرک B با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ و

سرعت $6 \frac{m}{s}$ در خلاف جهت محور x از مکان $x_B = +8m$ می‌گذرد. کدام گزینه درست است؟

(۱) متحرک‌ها از کنار هم عبور نمی‌کنند. (۲) متحرک‌ها یک بار از کنار هم عبور می‌کنند.

(۳) متحرک‌ها دو بار با فاصله‌ی زمانی ۳ ثانیه از کنار هم عبور می‌کنند. (۴) متحرک‌ها دو بار با فاصله‌ی زمانی ۴ ثانیه از کنار هم عبور می‌کنند.

۱۹۹- معادله‌ی سرعت متحرکی برحسب زمان که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = 2t - 6$ است. تنیدی متوسط متحرک در ۴ ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $2/5$ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۱۰



۲۰۰- نمودار شتاب- زمان متحرکی که از حال سکون در امتداد محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در 10

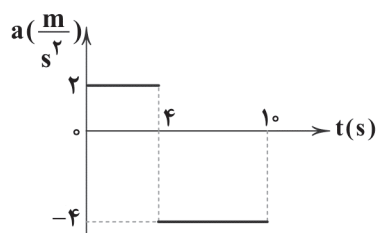
ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

(۱) $5/6$

(۲) $3/3$

(۳) $1/6$

(۴) $0/8$



601A

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شماره‌ی ۲۰۱ تا ۲۱۰) و زوج درس ۲ (فیزیک (۲)، شماره‌ی ۲۱۱ تا ۲۲۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سؤالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

۲۰۱- کدام گزینه درست نیست؟

(۱) آب، سطح شیشه‌ی چرب را تر نمی‌کند.

(۲) پدیده‌ی کشش سطحی، به کمک نیروهای هم‌چسبی مایع توجیه می‌شود.

(۳) وقتی مایعی به سرعت منجمد می‌شود، جامد آمورف می‌سازد.

(۴) شیشه، مثالی از یک جامد بلورین است.

۲۰۲- چند لوله‌ی موئین با قطرهای مختلف درون ظرفی حاوی مایعی قرار می‌گیرند. اگر نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های مایع و شیشه کم‌تر از

نیروهای هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع باشد، سطح مایع در لوله‌های موئین و از سطح مایع در ظرف قرار می‌گیرد،

هم‌چنین هرچه قطر لوله‌ی موئین کم‌تر باشد، ارتفاع ستون مایع در آن است.

(۱) برآمده، پایین‌تر، کم‌تر (۲) برآمده، بالاتر، بیش‌تر

(۳) فرورفته، پایین‌تر، کم‌تر (۴) فرورفته، بالاتر، بیش‌تر

۲۰۳- شناگری در عمق ۵ متری از سطح آب دریاچه‌ای شنا می‌کند. اگر مساحت پرده‌ی گوش شناگر 2cm^2 باشد، مجموع بزرگی نیروهایی که به

پرده‌ی گوش‌های این شناگر وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ ($P_0 = 101\text{kPa}$, $\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۴) $61/2$

(۳) $60/4$

(۲) $30/5$

(۱) $30/2$

۲۰۴- ظرفی استوانه‌ای شکل با شعاع قاعده‌ی a و ارتفاع $2a$ لبریز از مایعی است و فشار ناشی از مایع، وارد بر کف ظرف P_1 می‌باشد. اگر مایع

درون ظرف استوانه‌ای را درون ظرف مکعب‌شکلی به ضلع $2a$ وارد کنیم، فشار ناشی از مایع وارد بر کف جدید P_2 می‌شود. نسبت $\frac{P_2}{P_1}$

کدام است؟

(۴) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{\pi}{2}$

(۱) $\frac{\pi}{4}$

۲۰۵- فشار در عمق $3h$ از سطح دریاچه‌ای چند برابر فشار در عمق $2h$ از سطح آن است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ برابر (۲) بیش‌تر از $\frac{3}{2}$ برابر و کم‌تر از ۲ برابر

(۳) بیش‌تر از ۲ برابر (۴) بیش‌تر از یک برابر و کم‌تر از $\frac{3}{2}$ برابر



۲۰۶- فشار در عمق ۴۰ سانتی‌متری از سطح مایعی بر حسب سانتی‌متر جیوه چند برابر فشار در عمق ۲۰ سانتی‌متری از سطح آن مایع بر حسب

سانتی‌متر جیوه است؟ ($\rho_{\text{مایع}} = 3/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و فشار هوا در محل ۷۵cmHg است.)

- (۱) ۲ (۲) $\frac{7}{6}$ (۳) $\frac{23}{19}$ (۴) $\frac{17}{16}$

۲۰۷- در شکل زیر، فشار در نقطه‌ی A برابر ۸۳/۶ کیلوپاسکال است. اگر فشار هوا در محل ۷۶cmHg باشد، h چند سانتی‌متر

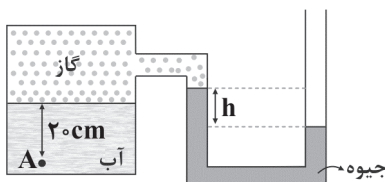
است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

(۱) ۹

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۱۶



۲۰۸- در شکل زیر، مقداری گاز درون لوله‌ای غیرمویی به شعاع قاعده‌ی ۵mm توسط مایعی به چگالی $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ گیر افتاده است. بزرگی نیرویی

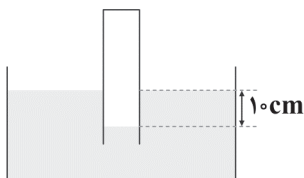
که گاز درون لوله به ته لوله وارد می‌کند، تقریباً چند نیوتون است؟ ($\pi = 3$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$)

(۱) ۸/۲

(۲) ۷/۶

(۳) ۶/۸

(۴) ۵/۴



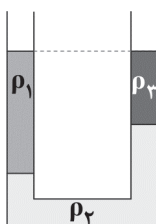
۲۰۹- در شکل زیر، سه مایع مخلوط‌نشده در لوله‌ی U شکل در حال تعادل‌اند. کدام گزینه درست است؟

(۱) $\rho_1 > \rho_3 > \rho_2$

(۲) $\rho_1 > \rho_2 > \rho_3$

(۳) $\rho_2 > \rho_1 > \rho_3$

(۴) $\rho_2 > \rho_3 > \rho_1$



۲۱۰- در شکل زیر، در لوله‌ی U شکل که مساحت قاعده‌ی لوله‌ی سمت راست و چپ به ترتیب 2 cm^2 و 4 cm^2 می‌باشد، آب با چگالی $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

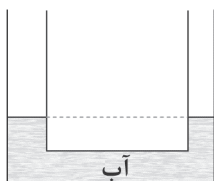
وجود دارد. در لوله‌ی سمت راست چند گرم روغن با چگالی $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ بریزیم تا سطح آب در لوله‌ی سمت چپ ۲cm بالا برود؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۵

(۳) ۲۴

(۴) ۳۰



زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

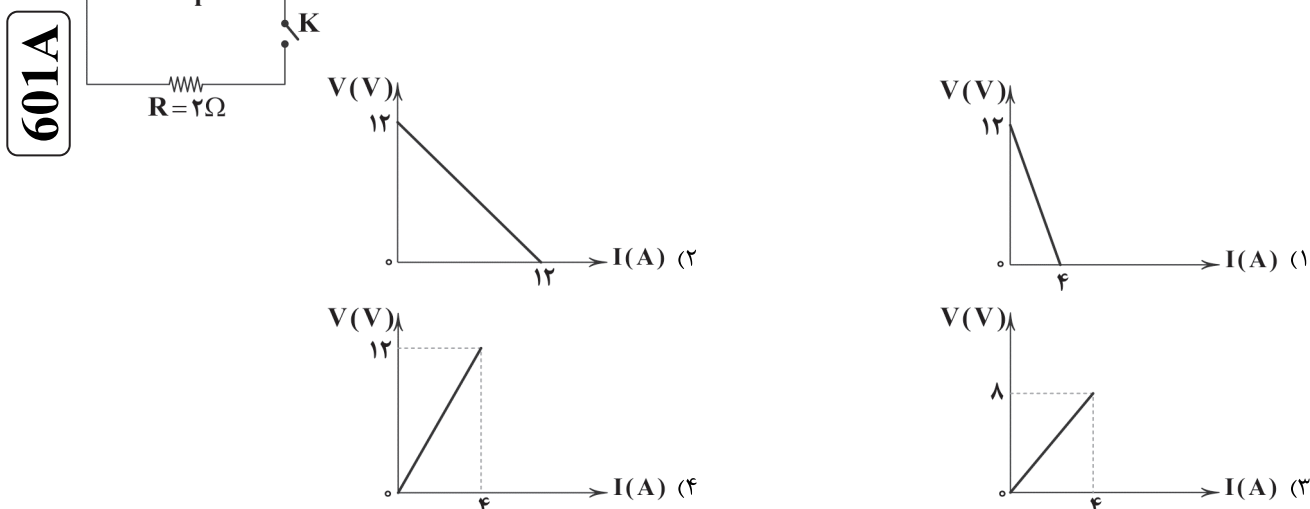
۲۱۱- دو لامپ مشابه با مشخصات ۱۰۰W و ۲۲۰V به صورت متوالی به یک‌دیگر بسته شده و دو سر مجموعه به ولتاژ ۲۲۰V متصل می‌شود.

مجموع انرژی الکتریکی مصرفی در لامپ‌ها، در هر دقیقه چند کیلووات ساعت است؟ (مقاومت لامپ‌ها ثابت فرض شوند.)

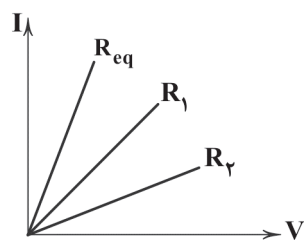
- (۱) $\frac{1}{1200}$ (۲) $\frac{1}{600}$ (۳) $\frac{1}{300}$ (۴) $\frac{1}{150}$



۲۱۲- در مدار شکل زیر اگر کلید K باز باشد، ولت‌سنج ایده‌آل عدد ۱۲V را نشان می‌دهد و اگر کلید K بسته باشد، عدد ولت‌سنج ۸V خواهد شد. کدام گزینه نمودار ولتاژ دو سر باتری را برحسب جریان گذرنده از آن نشان می‌دهد؟



۲۱۳- شکل زیر، نمودار تغییرات جریان برحسب ولتاژ دو سر مقاومت‌های R_1 و R_2 و مقاومت معادل آن‌ها (R_{eq}) را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد اندازه‌ی دو مقاومت و نحوه‌ی اتصال آن‌ها به یک‌دیگر درست است؟

(۱) $R_1 < R_2$ - متوالی(۲) $R_1 > R_2$ - متوالی(۳) $R_1 < R_2$ - موازی(۴) $R_1 > R_2$ - موازی

۲۱۴- دو مقاومت الکتریکی R_1 و R_2 ($R_2 > R_1$) را به صورت موازی به یک‌دیگر بسته و به دو سر یک باتری با نیروی محرکه‌ی ۹V و مقاومت درونی 1Ω می‌بندیم، از باتری جریان ۳A عبور می‌کند. اگر این دو مقاومت به صورت متوالی به همان باتری وصل شوند، جریان گذرنده از مقاومت R_1 برابر ۹/۹A می‌شود، R_1 چند اهم است؟

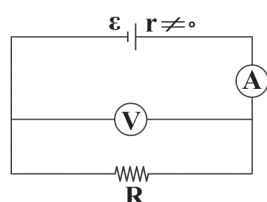
(۴) ۳

(۳) ۴

(۲) ۶

(۱) ۹

۲۱۵- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج و آمپرسنج که ایده‌آل نیستند، به ترتیب V و I را نشان می‌دهند. نسبت $\frac{V}{I}$ است.



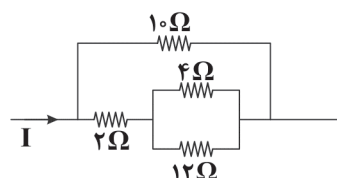
(۱) برابر R است.

(۲) کوچک‌تر از R است.

(۳) بزرگ‌تر از R است.

(۴) ممکن است کوچک‌تر یا بزرگ‌تر یا برابر R باشد.

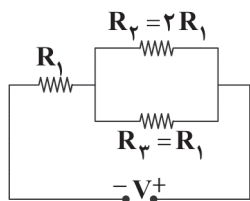
۲۱۶- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. توان الکتریکی مصرفی در مقاومت ۴ اهمی چند برابر توان الکتریکی مصرفی در مقاومت ۱۰ اهمی است؟

(۲) $\frac{3}{5}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{9}{10}$

محل انجام محاسبات



۲۱۷- در مدار شکل زیر حداکثر ولتاژی که هر یک از مقاومت‌ها تحمل می‌کنند برابر ۲۴ ولت است. حداکثر ولتاژی که می‌توان به دو سر این



مجموعه اعمال کرد تا هیچ یک از مقاومت‌ها آسیب نبینند، چند ولت است؟

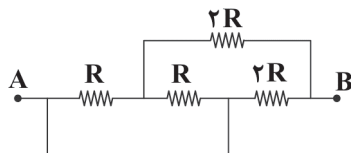
(۱) ۲۴

(۲) ۳۶

(۳) ۴۰

(۴) ۴۸

۲۱۸- در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B چند برابر R است؟



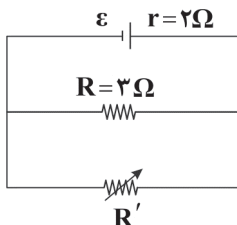
(۱) ۲/۵

(۲) ۲

(۳) ۲۰/۹

(۴) ۱۰/۹

۲۱۹- در مدار شکل زیر، مقاومت رئوستا چند اهم باشد تا توان خروجی باتری بیشینه شود؟



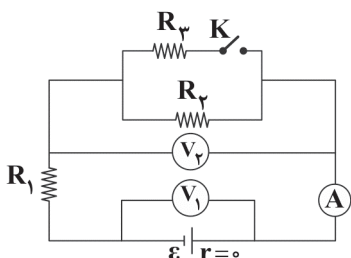
(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

۲۲۰- در مدار شکل زیر با بستن کلید K به ترتیب از راست به چپ عدد آمپرسنج ایده‌آل و عددهای ولت‌سنج‌های ایده‌آل V_1 و V_2 چه



تغییری می‌کند؟

(۱) افزایش، ثابت، افزایش

(۲) افزایش، ثابت، کاهش

(۳) کاهش، افزایش، کاهش

(۴) کاهش، کاهش، کاهش



601A

۲۲۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) تا قبل از نظریه‌ی آرنیوس، شیمی‌دان‌ها با واکنش‌های اسید و باز آشنا نبودند.
- (۲) نظریه‌ی آرنیوس تنها برای محلول‌های آبی به کار می‌رود و مطابق آن، برای مواد گازی و جامد نمی‌توان خاصیت اسیدی یا بازی در نظر گرفت.
- (۳) اسیدهای موجود در سرکه‌ی سیب، انگور، ریواس، پرتقال و لیمو از جمله اسیدهای ضعیف هستند.
- (۴) اسیدها را بر مبنای میزان انحلال‌پذیری که در آب دارند به دو دسته‌ی قوی و ضعیف تقسیم می‌کنند.

۲۲۲- شکل زیر افزودن یک اکسید را به دریاچه‌ای نشان می‌دهد و در صورتی که pH آب این دریاچه برابر با pH نوعی خاک باشد، گل ادریسی در آن خاک به رنگ شکوفا می‌شود.



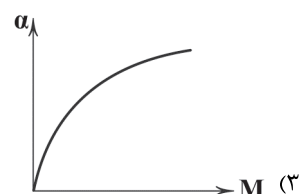
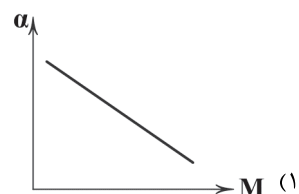
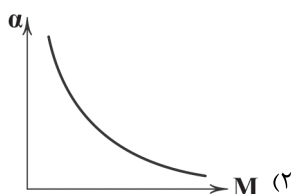
- (۱) فلزی - سرخ
- (۲) فلزی - آبی
- (۳) نافلزی - سرخ
- (۴) نافلزی - آبی

۲۲۳- برای پاک کردن ۱۲۶/۹ گرم اسید چربی که مسیر لوله‌ی آب را مسدود کرده است، به ۲۴ گرم سدیم هیدروکسید ۷۵٪ خالص نیاز است. هر مولکول از اسید چرب شامل چند اتم است؟ (زنجر آلکیل اسید چرب، دارای یک پیوند دوگانه است).

$$(C=12, H=1, O=16, Na=23: g.mol^{-1})$$

- ۵۳ (۴) ۵۱ (۳) ۵۶ (۲) ۵۴ (۱)

۲۲۴- کدام نمودار، رابطه‌ی میان درجه‌ی یونش و غلظت فورمیک اسید را به درستی نشان می‌دهد؟ (دما ثابت است).



۲۲۵- در دمای $25^{\circ}C$ ، به 20 mL محلول نیتریک اسید با $pH=1/3$ ، چند گرم سود اضافه کنیم تا pH محلول به ۱۳ برسد؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی کنید). ($Na=23, O=16, H=1: g.mol^{-1}$)

- ۰/۱۲ (۴) ۱/۲ (۳) ۰/۴۸ (۲) ۴/۸ (۱)

محل انجام محاسبات



۲۲۶- کدام عنصرهای زیر اکسیدی تولید می‌کنند که با حل شدن در آب، به ترتیب غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را افزایش می‌دهند؟
(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) A، ۳۷، ۲۰ D (۲) E، ۳، ۱۵ G (۳) J، ۶، ۵۶ X (۴) Z، ۷، ۱۶ Q

۲۲۷- از کدام یک از ترکیب‌های زیر به عنوان داروی ضد اسید استفاده نمی‌شود؟

(۱) منیزیم هیدروکسید (۲) آلومینیم هیدروکسید (۳) جوش شیرین (۴) سدیم هیدروژن سولفات

۲۲۸- اگر بدانیم نسبت غلظت مولی یکی از یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید به یون دیگر در آب گازدار برابر با 10^6 باشد، pH آب گازدار کدام است؟ (دما را 25°C در نظر بگیرید.)

(۱) ۱۰ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۲۹- کاغذ pH بر اثر آغشته شدن به نمونه‌ای از یک محلول به رنگ آبی درمی‌آید. هم‌چنین رسانایی الکتریکی این محلول در شرایط یکسان به طور آشکاری از محلول آبی سدیم کلرید کم‌تر است. این محلول محتوی چه تعداد از حل‌شونده‌های زیر می‌تواند باشد؟

• CaBr_2 • Na_2O • NH_3 • $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
• HCOOH • CO_2 •
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) در زمان استراحت، pH معده برابر با ۳/۷ است.

(۲) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین اضافه می‌کنند.

(۳) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می‌شود.

(۴) pH محلول ۱ مولار بازهای قوی در دمای اتاق برابر با ۱۴ است.

۲۳۱- pH کدام یک از سامانه‌های بدن انسان که در زیر آمده است، بزرگ‌تر از سه سامانه‌ی دیگر است؟

(۱) خون (۲) بزاق دهان
(۳) اسید معده (۴) محتویات روده‌ی کوچک

۲۳۲- pH محلول ۰/۲ مولار استیک اسید که درجه‌ی یونش آن برابر با ۰/۰۴ می‌باشد، کدام است؟

(۱) ۱/۸ (۲) ۲/۱ (۳) ۳/۹ (۴) ۲/۴

۲۳۳- یک دسی‌لیتر از شیرهی معده‌ی انسان بالغ، به تقریب چند میلی‌گرم فلز منیزیم را می‌تواند در خود حل کند؟ ($\text{Mg} = 24\text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۳۶ (۲) ۷۲ (۳) ۳۶۰ (۴) ۷۲۰

۲۳۴- محلول لوله‌بازکن، شیشه‌پاک‌کن و جواهرنمک به ترتیب شامل و هستند. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) آمونیاک، سدیم هیدروکسید، هیدروکلریک اسید (۲) آمونیاک، سدیم هیدروکسید، کلریک اسید
(۳) سدیم هیدروکسید، آمونیاک، هیدروکلریک اسید (۴) سدیم هیدروکسید، آمونیاک، کلریک اسید

۲۳۵- چه تعداد از مطالب زیر در مورد آسپرین درست است؟

(آ) یک اسید آلی تک پروتون‌دار محسوب می‌شود.

(ب) دارای گروه‌های عاملی کربوکسیل و استری است.

(پ) مصرف آن موجب کاهش pH شیرهی معده می‌شود.

(ت) فرمول مولکولی آن به صورت $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_4$ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی ۱)، شماره‌ی ۲۳۶ تا ۲۴۵ و زوج درس ۲ (شیمی ۲)، شماره‌ی ۲۴۶ تا ۲۵۵، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

زوج درس ۱

601A

۲۳۶- هر کدام از سوخت‌های فسیلی به عنوان منبع تولید برق محسوب می‌شوند. CO_2 تولید شده از آن‌ها به‌ازای هر کیلووات ساعت، در کدام

گزینه، درست مقایسه شده است؟

- (۱) زغال‌سنگ < نفت خام < گاز طبیعی
(۲) زغال‌سنگ < گاز طبیعی < نفت خام
(۳) نفت خام < زغال‌سنگ < گاز طبیعی
(۴) نفت خام < گاز طبیعی < زغال‌سنگ

۲۳۷- شمار یون‌های موجود در یک مول از کدام یک از ترکیب‌های یونی زیر بیش‌تر است؟

- (۱) کلرید آهن سبز رنگ
(۲) کلرید آهن زرد مایل به قهوه‌ای
(۳) کلرید مس آبی رنگ
(۴) کلرید مس سبز رنگ

۲۳۸- واکنش‌پذیری و نقطه‌ی جوش اوزون در مقایسه با اکسیژن به ترتیب چگونه است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) بیش‌تر - بالاتر
(۲) بیش‌تر - پایین‌تر
(۳) کم‌تر - بالاتر
(۴) کم‌تر - پایین‌تر

۲۳۹- در چه تعداد از گونه‌های زیر تمامی پیوندها به صورت یگانه (ساده) است؟

- | | | | |
|------------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| • دی‌نیتروژن تری‌اکسید | • کربن دی‌سولفید | • گوگرد تری‌اکسید | • نیتروژن تری‌فلوئورید |
| (۱) ۴ | (۲) ۳ | (۳) ۲ | (۴) ۱ |

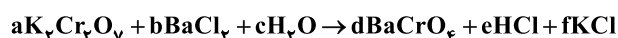
۲۴۰- چه تعداد از موارد زیر جزو آلاینده‌های خروجی از آگزوز خودروها هستند؟

- | | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| • NO_x | • NO | • SO_x | • SO_2 |
| • CO | • CO_2 | • C_xH_y | |
| (۱) ۴ | (۲) ۵ | (۳) ۶ | (۴) ۷ |

۲۴۱- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) اگر a گرم فلز نقره با مقدار اضافی گوگرد به جرم b گرم واکنش دهد، جرم نقره‌سولفید تولید شده برابر $a + b$ گرم خواهد بود.
(۲) در برخی از کشورها، رشته‌ی درونی سیم‌های انتقال برق با ولتاژ بالا از آهن خالص و روکش آن‌ها از آلومینیم است.
(۳) به طور کلی ترکیب‌های فلزی، خاصیت بازی و ترکیب‌های نافلزی، خاصیت اسیدی دارند.
(۴) تفاوت pH اسید معده با pH آب خالص، بیش‌تر از تفاوت pH آب خالص با pH شربت معده است.

۲۴۲- در معادله‌ی واکنش زیر، پس از موازنه، بزرگ‌ترین نسبت میان ضرایب مولی کدام است؟



- (۱) $\frac{a}{c}$
(۲) $\frac{b}{c}$
(۳) $\frac{d}{b}$
(۴) $\frac{f}{e}$

۲۴۳- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) یک درخت تنومند، ماهانه در حدود 50° کیلوگرم کربن دی‌اکسید مصرف می‌کند.
(۲) برای تبدیل کربن دی‌اکسید به مواد آلی می‌توان آن را با اکسیدهای فلزی واکنش داد.
(۳) گرمای حاصل از سوختن یک گرم زغال‌سنگ بیش‌تر از یک گرم گاز طبیعی است.
(۴) فراورده‌های واکنش سوختن کامل بنزین، گاز طبیعی، چربی و قند یکسان است.



۲۴۴- چه تعداد از مطالب زیر در مورد اکسیدهای نیتروژن (NO و NO_2) درست است؟

- (آ) این گازها در اثر رعد و برق و نیز از واکنش اکسیژن و نیتروژن در دمای بالای موتور خودرو تولید می‌شوند.
(ب) در هیچ‌کدام از این گازها، اتم نیتروژن قاعده‌ی هشت‌تایی را رعایت نمی‌کند.
(پ) از واکنش نیتروژن مونوکسید با گاز اکسیژن، اوزون تروپوسفری تولید می‌شود.
(ت) هر کدام از این گازها به رنگ قهوه‌ای روشن دیده می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۵- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

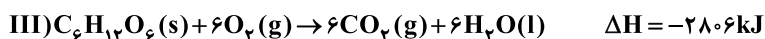
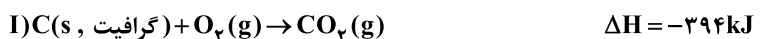
- (۱) بخش قابل توجهی از فلزها در طبیعت به شکل اکسید یافت می‌شوند.
(۲) به واکنش آرام مواد با اکسیژن که با مصرف مقداری انرژی همراه است، واکنش اکسایش می‌گویند.
(۳) همه‌ی فلزها در برابر اکسیژن، اکسایش می‌یابند، اما فقط برخی از آنها در شرایط مناسب با گاز اکسیژن می‌سوزند.
(۴) اتم عنصر کروم در ترکیب‌های خود همواره به صورت یکی از کاتیون‌های Cr^{2+} یا Cr^{3+} یافت می‌شود.

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

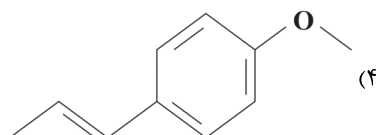
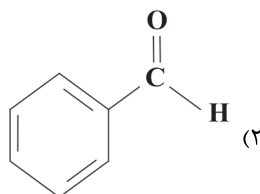
۲۴۶- با توجه به واکنش‌های زیر و آنتالپی آن‌ها، مقدار ΔH واکنش $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) \rightarrow 6\text{C}(\text{s}) + 6\text{H}_2(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ (گرافیت)، به‌ازای

مصرف ۲۲/۵ گرم گلوکز، چند کیلوژول است؟ ($\text{C}=12, \text{H}=1, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1}$)



۱ (۱) ۱۵۹/۲۵ - ۲ (۲) ۱۵۹/۲۵ + ۳ (۳) ۳۱۸/۵ - ۴ (۴) ۳۱۸/۵ +

۲۴۷- کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر در بادام وجود دارد؟



۲۴۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

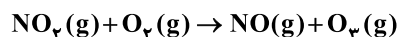
- (آ) در هیدرازین همانند آب اکسیژنه تمامی پیوندها به صورت یگانه است.
(ب) با استفاده از گرماسنج لیوانی می‌توان گرمای واکنش را در دما و فشار ثابت حساب کرد که هم‌ارز با آنتالپی واکنش است.
(پ) تهیه‌ی گاز متان از واکنش میان گرافیت و گاز هیدروژن، حتی در آزمایشگاه نیز ممکن نیست.
(ت) نخستین بار هنری هس دریافت که گرمای یک واکنش معین به دما و فشاری که برای انجام آن نیاز می‌باشد وابسته نیست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۲۴۹- اگر در هوای آلوده و در حضور خورشید، ۲/۴ گرم اوزون تروپوسفری تولید شود، طی این واکنش کیلوژول گرما خواهد شد.

($O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)



601A

نوع پیوند	N-O	N=O	O-O
$\Delta H(\text{kJ.mol}^{-1})$	۲۰۱	۶۰۷	۱۴۶

(۱) ۲/۷۵، آزاد

(۲) ۱۵/۷۵، آزاد

(۳) ۲/۷۵، مصرف

(۴) ۱۵/۷۵، مصرف

۲۵۰- از سوختن یک مول از کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر، در شرایط یکسان، گرمای کم‌تری آزاد می‌شود؟

(۴) اتن

(۳) اتانول

(۲) اتین

(۱) اتان

۲۵۱- دو ترکیب آلی A و B، ایزومر یک‌دیگر به شمار می‌آیند. در چه تعداد از ویژگی‌های زیر، این دو ترکیب همواره یکسان هستند؟

• شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی

• گروه عاملی

• میزان انحلال‌پذیری در آب

• محتوای انرژی

• چگالی

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲۵۲- کدام مورد، ویژگی بنیادی همه‌ی واکنش‌های شیمیایی به شمار می‌آید؟

(۴) داد و ستد گرما با محیط پیرامون

(۳) تولید رسوب یا آزاد شدن گاز

(۲) ایجاد نور و صدا

(۱) تغییر رنگ

۲۵۳- علامت ΔH کدام واکنش با سه واکنش دیگر متفاوت است؟

(۲) تولید هیدروژن کلرید از گازهای هیدروژن و کلر

(۱) تولید آمونیاک از هیدرازین و هیدروژن

(۴) تولید اکسیژن از اوزون

(۳) تبدیل گرافیت به الماس

۲۵۴- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) آنتالپی سوختن یک ماده، هم‌ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده در هوای کافی به طور کامل بسوزد.

(۲) شواهد نشان می‌دهد که ΔH واکنش سوختن $CO(g)$ را نمی‌توان به روش تجربی تعیین کرد.

(۳) متان از تجزیه‌ی گیاهان به وسیله‌ی باکتری‌های هوازی در زیر آب تولید می‌شود.

(۴) ارزش سوختی کربوهیدرات و پروتئین با هم برابر است.

۲۵۵- چه تعداد از عوامل زیر در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثر هستند؟

• دما

• نور

• اکسیژن

• رطوبت

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴



نظرسنجی آزمون‌های سراسری گاج

دانش آموز گرامی؛

لطفاً بعد از پایان آزمون به سؤالات ۱ تا ۶ در قسمت نظرسنجی با دقت پاسخ دهید.

۱-

آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
(۲) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

۲-

آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت‌وآمد در سالن آزمون هستند.
(۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
(۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند، اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
(۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند، ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

۳-

عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

۴-

طبق مقررات آزمون‌های گاج، باید دفترچه‌ی پاسخ تشریحی فقط پس از پایان آزمون توزیع شود. در حوزه‌ی شما توزیع دفترچه‌ی پاسخ تشریحی چگونه است؟

- (۱) در اواخر آزمون، دفترچه‌ی پاسخ تشریحی در کنار صندلی‌ها گذاشته می‌شود.
(۲) به افرادی که حوزه را زودتر ترک می‌کنند، دفترچه‌ی پاسخ تشریحی داده می‌شود.
(۳) در هنگام جمع‌آوری پاسخ‌برگ، دفترچه‌ی پاسخ تشریحی توزیع می‌شود.
(۴) پس از اتمام جمع‌آوری پاسخ‌برگ، دفترچه‌ی پاسخ تشریحی توزیع می‌شود.

۵-

آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
(۲) گاهی اوقات
(۳) به ندرت
(۴) خیر، هیچ‌گاه

۶-

به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

