

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۰

جمعه ۹۸/۰۸/۱۷



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درستی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی و تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی 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

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





DriQ.com

فارسی



۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «أسوه - عرش - صولت - عمارت» اشاره شده است؟

(۱) پیشوا - سریر - قدرت - آبادانی

(۲) سرمشق - سایبان - خشم - بناکردن

(۳) حدّ نهایی - خیمه - جلال - ساختمان

(۴) نمونه پیروی - تخت پادشاه - هیبت - فرمان‌روایی

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

«خذلان: ذلیل / نفخ: شیپور / جُنود: سپاهی / خور: شاخه‌ای از دریا / تقریظ: ستودن / توسن: اسب سرکش / ملاک: ابزار سنجش / وقاحت: بی‌شرم /

توش: توانایی تحمل سنگینی یا فشار / نسیان: فراموشی»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

(۱) غنا: توانگری / رُعب: هراس / دولت: زمان فرمان‌روایی / هُزّا: آواز مهیب

(۲) دهش: بخشش / مسلک: طریق / وجه: ذات / غرامت: تاوان

(۳) اکراه: ناخوشایند داشتن امری / منکر: ناپسند / تکلف: رنج بر خود نهادن / انابت: پشیمانی

(۴) باسق: بالیده / تضرّع: التماس کردن / صفوت: سیر و سلوک / قسیم: صاحب جمال

۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«و هرگاه که از این اسباب بی‌بهره شدم و عزیزان و معینان را باطل کردم، از ملک و زندگانی چه لذّت یابم؟ که فراغ عزیزان کاری دشوار و شربتی

بدگوار است، و کفایت مهمّات بی‌یار و خدمتکار سعی و طلبی باطل است: وزیر اندیشید که اگر در استکشاف آن، ابتدا کنم، از رسم بندگی دور افتد،

و اگر اهمالی ورزم، ملایم اخلاص نباشد.»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

(۱) جهان به دست تو دادند تا ثواب کنی

(۲) امید آن که بود تا ز کعبه نام و نشان

(۳) کس چه حد دارد که خندد در ازای این‌چنین

(۴) هر زمان از رشک غیرت پیش و پس

خطا ز سر بنهی، روی در صواب کنی

که هست بر درش امروز ازدحام عباد

خود چه جای خنده باشد در بلای این‌چنین

صد هزاران پاسبان است و حرس

۶- در کدام عبارت غلط املائی وجود ندارد؟

(۱) این چه گوهرهاست که در نیسان احسان از رشحات سحاب فضل در صدف صدق گرد آمده و به دستیاری غوّاص فکرت از قعر بهر حکمت به ساحل نطق افتاده.

(۲) چون عارف خاموش شود، مرادش آن بود که با حق سخن گوید، و چون چشم بر هم نهد، مقصودش آن بود که چون باز کند، در حق نگیرد، و چون

سر بر زانو نهد، طلب آن کند که سر بر ندارد تا اسرافیل سور بدمد، از بسیاری امید که به حق تعالی دارد.

(۳) چون ایشان بیامدند، قریب دو ماه بیرون نشستند و ایشان را در شهر نمی‌گذاشتند و تحفه ایشان قبول نمی‌کردند تا ائمه و قضات شهر همه به

شفاعت به درگاه سلطان شدند.

(۴) و در دقایق علوم، بعضی از علمای ظاهر بر او انکار کردند و او را به کفر منصوب کردند به بعضی الفاظ که در تصانیف او دیدند.

۷- در کدام گزینه کاربرد «شیوه بلاغی» برجسته نیست؟

(۱) علم رسمی می‌کند دل‌های روشن را سیاه

(۲) پاس صحبت داشتن آسایش از من برده بود

(۳) داشت چشم باز عالم را سیه در دیده‌ام

(۴) نیستم فارغ ز پیچ و تاب از شرمندگی

من به نادانی از آن قانع ز دانایی شدم

عمری از هم‌صحبتان قانع به تنهایی شدم

تا نظر بستم ز دنیا عین بینایی شدم

تا علّم چون سرو در گلشن به رعنائی شدم



۸- در همه گزینه‌ها جمله‌ای با الگوی «نهاد + مفعول + متمم + فعل» وجود دارد، به جز

- (۱) سنگ بر دریا زدن، بازوی خود رنجاندن است
- (۲) مرا ترسانند از تیغ تغافل یار، از این غافل
- (۳) برهان بی‌بصیرت باطل شود به حرفی
- (۴) شیران ببرصولت و فیلمان جنگ‌جوی

۹- نقش «ضمیر متصل» در پایان کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) ناله مرغ گرفتار اثرها دارد
- (۲) از گرفتاری من هست اگر عار تو را
- (۳) پای من بر سر گنج است چو دیوار یتیم
- (۴) گره از غنچه پیکان نگشاید به نسیم

۱۰- معنی «ردیف» در کدام بیت با بیت‌های دیگر یکسان نیست؟

- (۱) ز شور حشر به دنبال خود نمی‌بیند
- (۲) خدا ز صحبت افسردگان نگه دارد
- (۳) زر تمام‌عیار از محک شکفته شود
- (۴) نماند گوهر ناسفته در محیط فلک

۱۱- در کدام گزینه حذف فعل به «قرینه معنوی» وجود دارد؟

- (۱) دل را بسوختی و هنوز از برای تو
- (۲) چیسست سودم از این عمل دانی
- (۳) ثمر وصل بچین از شجر عشق که نیست
- (۴) افسوس که در غنچه و بو فرق نکردم

۱۲- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «ایهام - مجاز - ایهام تناسب - تشخیص - تلمیح» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) به راستی ز فلک پیش می‌توان افتاد
- (ب) بیا بیا که فقیریم و خاکسار توایم
- (ج) نقد دل مغشوش به بازار تو بردیم
- (د) آتش سر من دارد و کم باد سرم
- (ه) هرچند لاله چشم و چراغ بهار بود

(۱) ج - د - ب - ه - الف

(۳) د - الف - ج - ب - ه

۱۳- در کدام گزینه همه آرایه‌های «استعاره - واج آرایی - حسن تعلیل - تشبیه» وجود دارد؟

- (۱) علاقه‌ام ز تو نگسسته وز حیات بریده
- (۲) لب‌ت به روی کسی وا نمی‌شود به تبسم
- (۳) اگر ز درد اسیران خویشتن نشد آگه
- (۴) ز درس و بحث چو کیفیت نیافت، بجا بود

۱۴- آرایه‌های درج شده در برابر همه گزینه‌ها درست است، به جز

- (۱) گر دماغ باغ نیز از بوی او آشفته نیست
 - (۲) تا به شطرنج نظر با آن دو رخ بردیم دست
 - (۳) دیده‌ام چون پیر کنعان شد سفید از انتظار
 - (۴) دور از رخ او دم‌به‌دم از گوشه چشمم
- پس چرا هر دم ز جای خود جهد باد صبا؟: حسن تعلیل - استعاره
در نخستین دست نقد دین و دل درباختیم: تشبیه - ایهام تناسب
تا شنیدم بوی یوسف از گریبان سخن: حس آمیزی - جناس
سیلاب سرشک آمد و طوفان بلا رفت: ایهام - اغراق



۱۵- در همه گزینه‌ها به آرایه‌های بیت زیر اشاره شده است، به جز

«زهی خطی به خطا برده سوی خطه چین

(۱) جناس تام (۲) تناسب

۱۶- کدام بیت یادآور نام اثری از «معصومه آباد» است؟

(۱) دل مایل تو شد که سیه‌رو چو دیده باد

(۲) با آن که می‌بری همه دم نام مدعی

(۳) با آن که غیر دامن وصلت گرفته است

(۴) تو قبله رقیبی و من در سجد تو

۱۷- مفهوم کدام گزینه از گزینه‌های دیگر دور تر است؟

(۱) از توکل گر به حفظ حق سپارد گله را

(۲) شاخی که بی‌ثمر نبود در چهار فصل

(۳) مکن از کسب دست خویش کوتاه چون گران جانان

(۴) دارم به بادبان توکل امیدها

۱۸- پیام بیت «گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو کشت / گفتا تو بندگی کن کاو بنده پرور آید» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

لب لعلت هزار چندان کرد

سر تسلیم فرود آر که فرمان این است

دهد کشت مرا از دیدگان آب

گفتم غم بیفزای گفتا که رایگان است

(۱) آن چه یک چند آب حیوان کرد

(۲) تیغ عشق است محاباش نباشد «خسرو»

(۳) وفا کشتم بدان تا چشم بی‌خواب

(۴) گفتم که حاجتی هست گفتا بخواه از ما

۱۹- پیام عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«شهر را از عدل دیوار کن و راه‌ها از ظلم و خوف پاک کن، که حاجت نیست به گل و خشت و سنگ و گچ.»

(۱) بگذر به شهر عشق که بینی هزار جان

(۲) چون هست غمت غمی دگر حاجت نیست

(۳) داد کن از نام نیک خواهی از یراک

(۴) پاک‌بازان سرکوی خرابات فنا

۲۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «دست از مس وجود چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی» متناسب است؟

خدا کند که مس ما به کیمیا نرسد

نهال دوستی را سینه بی‌کینه می‌باید

گریه شمع از فروغ منظر پروانه است

سعادت ازلی سایه هما چه کند

(۱) جگرگنداز بود زردویی منت

(۲) زمین پاک اکسیری است بهر دانه قابل

(۳) می‌کند خورشید تابان ذره را اکسیر عشق

(۴) طلا ز صحبت اکسیر بی‌نیاز بود

۲۱- کدام گزینه با گزینه‌های دیگر ارتباط معنایی ندارد؟

(۱) از همت بزرگ به دولت توان رسید

(۲) مسیح را به فلک همت بلند رساند

(۳) همت پیران جوانان را به مقصد رهنماست

(۴) همت من دست اگر از آستین بیرون کند

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

(۱) تا نفس باقی است باید با علایق ساختن

(۲) راه تاریکی شاید قطع کردن بی دلیل

(۳) من به سرمنزل عنقا نه به خود بردم راه

(۴) بچه از جا چه می‌پایی چرا بی‌دست و بی‌پایی

گرفته چین به دو هندوی زلف چین بر چین»

(۳) حسن تعلیل

(۴) جناس ناقص

خون گشته قطره قطره ز مژگان چکیده باد

نام تو می‌برم که زبانم بریده باد

من زنده‌ام که جیب حیاتم دریده باد

کز بار مرگ پشت امیدم خمیده باد

گرگ غم‌خواری کند از سگ شبان را بیش‌تر

دست ز کار رفته اهل توکل است

منه بر کاهلی زنه‌ار بنیاد توکل را

هرچند شد سفینه من کاغذین در آب

دل دل‌کنان ز هر سرکویی که وای دل

با خون دلم خون جگر حاجت نیست

نامور از داد گشت شهره فریدون

در مقام سرفرازی خشت بالین کرده‌اند

آری به فیل صید نمایند فیل را

مده ز دست رکاب فلک‌سواران را

بی‌کمان، تیر سبک‌رو پای خواب‌آلوده‌ای است

آسمان باشد کمان حلقه بر بازو مرا

خضر را هم الفت آب بقا زنجیر پاست

خضر راهی برگزین گر آب حیوان بایدت

قطع این مرحله با مرغ سلیمان کردم

نمی‌دانی ز هدهد جو ره قصر سلیمان را



۲۳- در کدام گزینه به مفهوم حدیث شریف «الدَّهْرُ یُومَانِ یَوْمٌ لَّکَ وَ یَوْمٌ عَلَیْکَ» اشاره شده است؟

- (۱) روزی که زاد عدل تو معدوم شد ستم
- (۲) هرگز ز من ندیدی یک روز بی وفایی
- (۳) جهان نماند و خرم روان آدمی ای
- (۴) به پیری گشته حاصل از برای من فراغ دل

۲۴- مفهوم کدام گزینه با بیت زیر متناسب است؟

«گفت: به خاطر داشتم که چون به درخت گل رسم، دامنی پر کنم هدیهٔ اصحاب را، چون برسیدم، بوی گلم چنان مست کرد که دامنم از دست برد!»

- (۱) مگر رسد به سرم یار بی خبر ورنه
- (۲) فریاد از آن نرگس مستانه که هر گاه
- (۳) چشم تو ز دل ها چه خبر داشته باشد
- (۴) گر بی خبر روم ز جهان جای طعن نیست

۲۵- 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 بیش تری دارد؟

- (۱) محرم معنی نه‌ای فرصت شمار وهم باش
- (۲) جمشید جز حکایت جام از جهان نبرد
- (۳) اظهار فقر پیش فرومایگان مکن
- (۴) توانگر است به یک مشت خاک، دیدهٔ فقر



زبان عربی

■ عَيْنُ الْأَصَحِّ وَ الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۳۶ - ۲۶):

۲۶- «اللَّهُ وَلِيُّ الَّذِينَ آمَنُوا يُخْرِجُهُم مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ»:

- (۱) الله سرپرست کسانی است که ایمان آورده‌اند، آن‌ها را از تاریکی‌ها به سوی نور خارج می‌نماید!
- (۲) خداوند یاور کسانی است که ایمان آورده‌اند، ایشان را از تاریکی‌ها به سمت نور راهنمایی می‌کند!
- (۳) خداوند ولی آن‌هایی است که مؤمن شده‌اند، خارج‌کنندهٔ آن‌ها از ظلمات به سوی نور می‌باشد!
- (۴) الله یاور کسانی است که مؤمن شده‌اند، آن‌ها را از تاریکی‌ها به سوی نور خارج نموده است!

۲۷- «فَهَذَا يَوْمُ الْبَعثِ وَلَكِنَّكُمْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ»:

- (۱) این است روز رستاخیز اما شما بودید که نمی‌دانستید!
- (۲) این همان روز قیامت است لکن شما نمی‌دانید!
- (۳) امروز روز قیامت است ولی شما ندانسته‌اید!
- (۴) این روز رستاخیز است اما شما نمی‌دانستید!

۲۸- «قِيلَ إِنَّ الْبَشَرَ رُبَّمَا يَسْتَعِينُ بِالْمُعْجَزَاتِ الْبَحْرِيَّةِ لِإِنَارَةِ الْمَدَنِ فِي الْمُسْتَقْبَلِ»:

- (۱) گفته‌اند که انسان احتمالاً در آینده از معجزه‌های دریا برای روشن نمودن شهرها استفاده کند!
- (۲) گفته شده که شاید انسان در آینده برای نورانی کردن شهرها از معجزه‌های دریایی یاری بجوید!
- (۳) گفته می‌شود که چه بسا انسان بعداً برای نورانی شدن شهرها از معجزه‌های دریا کمک بگیرد!
- (۴) گفته شده که انسان قطعاً در آینده از معجزات دریایی استفاده می‌نماید تا شهرهایش را نورانی کند!

۲۹- «لِهَذَا الْحَيَوَانِ لِسَانٌ مَمْلُوءٌ بَغْدَدُ تَفَرُّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا»:

- (۱) زبان این حیوان از غده‌هایی پر شده که مایعی پاک‌کننده را ترشح می‌نماید!
- (۲) این حیوان را زبانی است که غده‌هایش پر از مایعی پاک می‌باشد!
- (۳) این حیوان زبانی دارد که مملو از غده‌هایی است که مایع پاک‌کننده‌ای ترشح می‌کند!
- (۴) این حیوان دارای زبانی است که غده‌هایی دارد تا مایع تمیزی از آن ترشح شود!



۳۰- «على المسلمين ألا يُصرّوا على نقاط الخلاف لأنّه لا ينتفع بها إلا الأعداء!»:

- (۱) بر مسلمین است که بر نقاط اختلاف اصرار نورزند؛ چرا که به دشمن سود می‌رسانند!
- (۲) مسلمان‌ها بر نقاط اختلافشان پافشاری نمی‌کنند؛ زیرا از آن‌ها بهره نمی‌برند مگر دشمنان!
- (۳) مسلمانان نباید بر نقاط اختلاف پافشاری ورزند؛ چه فقط دشمنان از آن‌ها بهره می‌برند!
- (۴) مسلمین باید بر نقاط اختلاف اصرار نمی‌کردند؛ چه با آن‌ها فقط به دشمنان سود می‌رسانند!

۳۱- «قد اكتشف علماء الأثرية من خلال النقوش أنّ هذه القرية كانت بُنيت قبل ألف سنة!»:

- (۱) علمای باستان‌شناسی از طریق نشانه‌ها کشف کردند که این روستا هزار سال قبل بنا گردیده است!
- (۲) دانشمندان باستان‌شناسی از طریق نگاره‌ها کشف نموده‌اند که این روستا هزار سال پیش بنا شده بود!
- (۳) علمای باستان‌شناس به وسیله نگاره‌ها کشف نمودند که این روستا هزاران سال قبل بنا شده است!
- (۴) کشف دانشمندان باستان‌شناسی از طریق نگاره‌ها این بود که بنای این روستا به هزار سال قبل باز می‌گردد!

۳۲- عین الصحيح:

- (۱) ﴿و لا تستوي الحسنه و لا السيئة﴾: نیکی کردن و بدی کردن برابر نیستند،
- (۲) ﴿ادفع بالتي هي أحسن﴾: [بدی را] به شیوه‌ای نیکو دفع کن،
- (۳) ﴿فإذا الذي بينك و بينه عداوة﴾: آن‌گاه کسی که با او دشمن بوده‌ای،
- (۴) ﴿كأنه ولي حميم﴾: گویی او دوستی صمیمی می‌شود!

۳۳- عین الخطأ:

- (۱) إنّما تُفيدك في الآخرة الأعمال الصالحة! فقط اعمال شایسته در آخرت به تو سود می‌رسانند!
- (۲) بدأ الناس يتهايمسون عن الملك الجديد في ساحة المدينة! مردم در میدان شهر شروع به پیچ کردن درباره پادشاه جدید نمودند!
- (۳) الحرباء تدبر عينيهما في الاتجاهات المختلفة دون تحريك رأسها! آفتاب‌پرست دو چشمش را در جهت‌های مختلفی می‌چرخاند بدون این‌که سرش تکان بخورد!
- (۴) لا يحسب الإنسان أنّه يتركُ سُدىً و لا يُحاسب! انسان نباید گمان کند که پوچ و بیهوده رها شده و مورد محاسبه قرار نمی‌گیرد!

۳۴- عین الصحيح: «گر به چندین بار زخمش را لیس می‌زند تا بهبود یابد»:

- (۱) يلعق القطّ جرحه عدّة مرّات حتّى يلتئم!
- (۲) البطّ يلعق جروحه مرّات عديدة لالتئامه!
- (۳) جرح القطّ يلتئم بعد أن يلعقه عدّة مرّات!
- (۴) القطّ يلعق الجرح مرّات لالتئامه!

۳۵- «أ تأمرون الناس بالبزّ و تنسون أنفسكم» المقصود من العبارة هو:

- (۱) التشجيع على الإحسان إلى الناس!
- (۲) دست ما کوتاه و خرما بر نخیل!
- (۳) الالتزام بالكلام الطيّب عند وعظ الآخرين!
- (۴) رطب‌خورده منع رطب چون کند!

۳۶- «و عباد الرحمن الذين يمشون على الأرض هونا» عین المناسب للمفهوم:

- (۱) ز خاک آفریدت خداوند پاک / پس ای بنده افتادگی کن چو خاک
- (۲) رهرو آن نیست که گه تند و گهی خسته رود / رهرو آنست که آهسته و پیوسته رود
- (۳) دست طمع چون پیش کسان می‌کنی دراز / پل بسته‌ای که بگذری از آبروی خویش
- (۴) اگر جرم بخشی به مقدار جود / نماند گنه‌کاری اندر وجود



■ ■ ■ إقرأ النصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النصّ (٣٧ - ٤٠):

ذات يوم كان شيخ يريد أن يختبر ذكاء أصحابه و فطنتهم فذهب إلى أربعة فتية و أعطى كلّ واحد منهم تفّاحة و طلب منهم أن يأكلوها في مكان لا يراهم أحد. و بعد مدّة جاء الفتیان إليه فسألهم الشيخ: «هل أكلتم التفّاحة؟!» فقالوا: «نعم.» فسألهم: «أبني؟!» فردّ الفتى الأول: «في غرفتي.» و الثاني: «في الصحراء.» و أجاب الثالث: «في داخل غار.» و أمّا الرابع فجاء و التفّاحة بيده. فسأله الشيخ: «لماذا لم تأكل التفّاحة؟» فأجاب: «بحثت عن أماكن كثيرة و لم أجد مكاناً لا يراني فيه ربّي.»

٣٧- عيّن الصحيح:

- (١) ما نجح في اختبار الشيخ إلّا اثنان!
- (٢) كان الشيخ يعلم من البداية ردّ فعل الفتیان في الاختبار!
- (٣) ما وجد الفتى الثالث مكاناً لا يراه فيه أحد!
- (٤) وصل الشيخ باختباره إلى نتيجة كان يريدّها!

٣٨- عيّن الأقرب إلى مفهوم النصّ:

- (١) «هو معكم أينما كنتم»
- (٢) التجربة فوق العلم!
- (٣) «إني أعلم ما لا تعلمون»
- (٤) العبد يدبّر و الله يقدر!

■ ■ ■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٣٩ و ٤٠):

٣٩- «أعطى»:

- (١) فعل مضارع - للغائب - لازم / فعل و فاعله «كلّ»
- (٢) مزيد ثلاثي - فعل ماضي / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- (٣) مجرّد ثلاثي - الفعل المعلوم - للغائب / فعل و فاعل
- (٤) فعل ماضي - متعدّد - المجهول / فعل و فاعله محذوف

٤٠- «الأوّل»:

- (١) اسم - مفرد مذكّر - معرّف بالعلميّة / مضاف إليه
- (٢) مفرد مؤنّث - اسم التفضيل - من الأعداد الأصليّة / صفة
- (٣) اسم - نكرة - اسم الفاعل / مضاف إليه
- (٤) مفرد مذكّر - معرفة - من الأعداد الترتيبية / صفة

■ ■ ■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤١):

٤١- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

- (١) تَنْبَيْتْ هَذِهِ الْأَشْوَاءُ مِنَ الْأَشْمَاكِ الْمُضْيِئَةِ!
- (٢) أَكْبَرَ الْحُمُقِ هُوَ أَنْ تُغْرِقَ فِي الْمَذْحِ وَ الدَّمِّ!
- (٣) تَقْدِيمُ الْقَرَابِينِ لِلْإِلَهَةِ لِيَتَجَنَّبَ شَرُّهَا أَمْرٌ خُرَافِيٌّ!
- (٤) الْمُسْلِمُونَ حُمُسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ يَعِيشُونَ فِي مَسَاحَةٍ وَاسِعَةٍ مِنَ الْأَرْضِ!

٤٢- «التارك للباطل و المتمایل إلى الدين الحقّ!» العبارة تصف مفردة :

- (١) الحرّ
- (٢) المرافق
- (٣) الحنيف
- (٤) القائد

٤٣- عيّن ما فيه كلمة غريبة من حيث المعنى:

- (١) عندي صراع فعليّ أن أتناول الحبوب المهدّئة!
- (٢) الطالب عوّض ضعفه في الدروس بالمحاولة.
- (٣) العميل من يقول كلاماً يفرّق المسلمين!
- (٤) ربّنا لا يُحمّل على أحد ما ليس له به طاقة!



۴۴- عین ما لیس فیهِ المصدر:

- (۱) إبراهيم (ع) کسر جميع الأصنام في المعبد إلا الصنم الكبير!
- (۲) الإساءة إلى من أحسن إليك أمر قبيح!
- (۳) من أخلاق الجاهل المعارضة قبل فهم الكلام!
- (۴) الناجح هو الذي يجتهد في أموره حصولاً على المعالي!

۴۵- عین فعلاً من باب «مفاعلة»:

- (۱) تشاور الأولاد في أمورهم الهامة قبل أداءها!
- (۲) هذا الموضوع يشير إلى اهتمام الناس بشعائر دينية!
- (۳) لا تستشر الكذاب فإنه يبعد عليك القريب!
- (۴) قبل أن تعزمي بأداء أمر شاوري العقلاء من الناس!

۴۶- عین ما فیهِ فاعل:

- (۱) سید القوم خادمهم في السفر!
- (۲) إن الله جميل فهو محب الجمال!
- (۳) تقدّم الإنسان في المهارات اللغوية بحاجة إلى الزمن!
- (۴) انطلق قبل دقائق الجنود نحو الحدود مسرعين!

۴۷- عین الخبر لا مضافاً و لا موصوفاً:

- (۱) هؤلاء البنات يكرمن الضيوف كثيراً!
- (۲) أولئك اللاعبون موفّقون جداً!
- (۳) هؤلاء فلاّحون مجدّون في عملهم!
- (۴) أولئك أصدقاء أخي في المدرسة!

۴۸- عین ما لیس فیهِ تأکید:

- (۱) إن العزة لله و لرسوله و للمؤمنين!
- (۲) أنزل الله القرآن بلسان عربي مبين!
- (۳) لقد جاءت في القرآن إرشادات لاتخاذ الطريق الصواب في الحياة!
- (۴) الله غافر الذنوب و ساتر العيوب فاستغفروه!

۴۹- «لا يهدّنا في هذه السفرة: در این سفر هیچ خطری ما را تهدید نمی‌کند!» عین الصحيح للفرغ حسب الترجمة و القواعد:

- (۱) خطرٌ
- (۲) خطرٌ
- (۳) خطراً
- (۴) الخطرُ

۵۰- «تلاميذي يقرؤون دروسهم لكي يصلوا إلى النجاح!» إذا أردنا أن تدلّ العبارة على الرجاء فنقول:

- (۱) ليت تلاميذي يقرؤون !
- (۲) كأنّ تلاميذي يقرؤون !
- (۳) لعلّ تلاميذي يقرؤون !
- (۴) كان تلاميذي قرؤوا !



۵۱- 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 - اعتقاد موحدانه از بین می‌رود.
- (۲) تفرقه و تضاد جامعه را فرا می‌گیرد و امکان رشد از بین می‌رود - قدرت انسان‌های ستمگر افزایش می‌یابد.
- (۳) ظلم و ستم جامعه را دربر می‌گیرد و از ایثار و تعادل خبری نیست - قدرت انسان‌های ستمگر افزایش می‌یابد.
- (۴) ظلم و ستم جامعه را دربر می‌گیرد و از ایثار و تعادل خبری نیست - اعتقاد موحدانه از بین می‌رود.

۵۲- در بیان قرآن کریم خسران آشکار معلول چیست و متبوع به دوستی نگرفتن مؤمنان الهی در کدام عبارت شریفه مذکور است؟

- (۱) «انقلبَ على وجهه» - «قد كفروا بما جاءكم من الحق ...»
- (۲) «انقلبَ على وجهه» - «من يعبد الله على حرف»
- (۳) «تلقون إليهم بالموعدة» - «قد كفروا بما جاءكم من الحق ...»
- (۴) «تلقون إليهم بالموعدة» - «من يعبد الله على حرف»



۵۳- مفهوم دریافت شده از بیت «بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سربلندی بر آسمان توان زد»، در راستای زندگی توحیدی مرتبط با کدام مورد است؟

- (۱) موحد حقیقی، یک انسان امیدوار است و در مقابل سختی‌ها و مشکلات صبور و استوار است و آن را زمینه شکوفایی و رشد خویش قرار می‌دهد.
- (۲) در نگاه یک انسان موحد، جهان معنایی خاص دارد، از نظر او هیچ حادثه‌ای در عالم بی حکمت نیست.
- (۳) موحدی که دل به خدا سپرده و زندگی خود را براساس رضایت او تنظیم کرده است، برخوردار از آرامش روحی و برتر از ملائک می‌گردد.
- (۴) انسان مؤمن و موحد موجودات را مخلوق خالق خویش می‌داند و آگاهی دارد که خداوند او را مسئول حفظ و آبادانی زمین کرده است.

۵۴- یک موجود، تنها در چه صورتی مستقل از دیگران محسوب می‌شود و در هستی چگونه توصیف می‌گردد؟

- (۱) خودش بالذات موجود باشد - توانایی هستی بخشی به دیگران را خواهد داشت.
- (۲) خودش بالذات موجود باشد - همواره بوده و هست و خواهد بود.
- (۳) در پدید آمدن و هست شدن به سرچشمه هستی متصل باشد. - توانایی هستی بخشی به دیگران را خواهد داشت.
- (۴) در پدید آمدن و هست شدن به سرچشمه هستی متصل باشد. - همواره بوده و هست و خواهد بود.

۵۵- انسان‌ها در دریافت چگونگی اموری که محدودند، متصف به کدام ویژگی می‌شوند و سبب آن چیست؟

- (۱) توانا - ذهن، توانایی محیط شدن بر آن امور را دارد.
- (۲) ناتوان - ذهن، فقط توانایی محاط شدن بر آن امور را دارد.
- (۳) ناتوان - ذهن، توانایی محیط شدن بر آن امور را دارد.
- (۴) توانا - ذهن، فقط توانایی محاط شدن بر آن امور را دارد.

۵۶- حضرت علی (ع) در حدیث شریف «مَا زَايَتْ شَيْئًا إِلَّا وَ زَايَتْ اللَّهَ قَبْلَهُ وَ بَعْدَهُ وَ مَعَهُ»، نیازمندی موجودات به خدا را به ترتیب در چه شئونی می‌داند و با کدام بیت هم‌نوایی دارد؟

- (۱) پیدایش - بقا - «ذات نیافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی بخش»
- (۲) بقا - پیدایش - «به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم»
- (۳) پیدایش - بقا - «به صحرا بنگرم صحرا تو بینم / به دریا بنگرم دریا تو بینم»
- (۴) بقا - پیدایش - «ذات نیافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی بخش»

۵۷- حق تغییر و تصرف داشتن در چیزی، تابع کدام مرتبه از وحدانیت خداوند است و پیامبر را واسطه و رساننده فرمان الهی دانستن، برخاسته از کدام آیه مبارکه است؟

- (۱) «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ» - «وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدٌ»
- (۲) «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ» - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ ...»
- (۳) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ ...» - «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ ...»
- (۴) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ ...» - «وَلَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدٌ»

۵۸- توانا دانستن وجود نازنین رسول الله (ص) در دادن حوائج محبان خود، حتی پس از رحلت جانگدازشان، ثمره عقیده به کدام حقیقت است؟

- (۱) این توانایی از بعد معنوی و مادی پیامبر است که پس از وفات هنوز به فعالیت آگاهانه‌اش ادامه می‌دهد.
- (۲) این امکان مربوط به دو ساحتی بودن وجود پیامبر است که پس از مرگ به طور تمام و کمال توسط فرشته مرگ دریافت می‌شود.
- (۳) این امکان از روح متعالی پیامبر نشأت می‌گیرد که پس از مرگ زنده است و آگاهی و حیات خود را از دست نمی‌دهد.
- (۴) این توانایی از بعد غیرمادی پیامبر سرچشمه می‌گیرد که پس از وفات از بین نمی‌رود و جنبه ظاهری و باطنی اعمال را درون خود دارد.

۵۹- علیّت اجتناب از شرک در ربوبیت و ناروا بودن افتادن در ورطه شرک در خالقیت، مفهوم مستنبط از کدام عبارات شریفه است؟

- (۱) «قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» - «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»
- (۲) «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ ...» - «أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ»
- (۳) «قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» - «أَمْ جَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ خَلَقُوا كَخَلْقِهِ»
- (۴) «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ ...» - «وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ»



- ۶۰- بهشتیان چه چیزی را بالاترین نعمت بهشت برای خود می‌یابند و برای زدودن چه چیزی از خود خدا را سپاس می‌گویند؟
- (۱) رسیدن به رضوان الهی - خستگی و سستی
 - (۲) رسیدن به رضوان الهی - حزن و اندوه
 - (۳) رسیدن به دارالسلام - خستگی و سستی
 - (۴) رسیدن به دارالسلام - حزن و اندوه
- ۶۱- در بیان قرآن کریم در قیامت، خوردن مال یتیم چه تجسمی از آن بر ملا می‌گردد و رابطه میان عمل با نتیجه طبیعی خود عمل دارای کدام ویژگی است؟
- (۱) فرو بردن آتش در شکم - تطبیق‌پذیر
 - (۲) فرو بردن آتش در شکم - شامل باطن عمل
 - (۳) داغ زدن بر پشت و پهلوی انسان - شامل باطن عمل
 - (۴) داغ زدن بر پشت و پهلوی انسان - تطبیق‌پذیر
- ۶۲- دلیل حسرت دوزخیان برای انتخاب دوست کدام است و در کلام قرآنی تجسم عمل مراعات امانت و مواظبت بر نماز به چه صورتی است؟
- (۱) همراه آنان در معصیت فرو رفتیم - آمرزش گناهان از سوی پروردگار کریم
 - (۲) همراه آنان در معصیت فرو رفتیم - در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند.
 - (۳) آنان ما را از یاد خدا بازداشتند - در باغ‌های بهشتی گرامی داشته می‌شوند.
 - (۴) آنان ما را از یاد خدا بازداشتند - آمرزش گناهان از سوی پروردگار کریم
- ۶۳- در بیان قرآن کریم، چرا آتش دوزخ از درون جان دوزخیان شعله می‌کشد و پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان براساس علم الهی کدام است؟
- (۱) زیرا حاصل عمل خود انسان‌هاست - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید.
 - (۲) زیرا حاصل عمل خود انسان‌هاست - اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.
 - (۳) زیرا حاصل نیت و افکار انسان‌هاست - اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.
 - (۴) زیرا حاصل نیت و افکار انسان‌هاست - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید.
- ۶۴- خاستگاه خوی ثغرُن و فرعونیت در انسان چیست و میان بُعد فردی و بُعد اجتماعی توحید عملی چه رابطه‌ای وجود دارد؟
- (۱) تصور دو یا چند خدا برای هستی‌بخشی جهان - رابطه مستقیم
 - (۲) تصور دو یا چند خدا برای هستی‌بخشی جهان - رابطه متقابل
 - (۳) خود را مالک و ولی و پرورش‌دهنده جهان پنداشتن - رابطه متقابل
 - (۴) خود را مالک و ولی و پرورش‌دهنده جهان پنداشتن - رابطه مستقیم
- ۶۵- در کلام قرآنی، تجسم اعمال سودبخشی راستگويان در قیامت چگونه ترسیم شده است و کدام یک ویژگی متقیان است؟
- (۱) فراهم آمدن باغ‌هایی از بهشت - در زمان توانگری و تنگدستی، انفاق می‌کنند.
 - (۲) فراهم آمدن باغ‌هایی از بهشت - هم‌نشین با پیامبران و نیکوکاران هستند.
 - (۳) آمرزش و بهشتی به وسعت آسمان و زمین - در زمان توانگری و تنگدستی، انفاق می‌کنند.
 - (۴) آمرزش و بهشتی به وسعت آسمان و زمین - هم‌نشین با پیامبران و نیکوکاران هستند.
- ۶۶- در بیان قرآن کریم چرا در روز قیامت افراد مست به نظر می‌رسند، در حالی که مست نیستند و چه کسانی از وحشت روز قیامت در امان هستند؟
- (۱) به خاطر هیبت و عظمت قیامت - عالمین
 - (۲) به خاطر هیبت و عظمت قیامت - محسنین
 - (۳) به خاطر نامعلوم بودن زمان حسابرسی - عالمین
 - (۴) به خاطر نامعلوم بودن زمان حسابرسی - محسنین
- ۶۷- اعمال انسان در چه صورت ارزش افزون‌تری دارد؟
- (۱) نزدیک بودن به سیره پیامبران و امامان، زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است.
 - (۲) نزدیک بودن به سیره پیامبران و امامان، زیرا آنان بهترین گواهان و شاهدان بی‌بدیل روز قیامت هستند.
 - (۳) شامل همسانی اعمال، افکار و نیت‌ها با عمل حضرات معصومین، زیرا آنان بهترین گواهان و شاهدان بی‌بدیل روز قیامت هستند.
 - (۴) شامل همسانی اعمال، افکار و نیت‌ها با عمل حضرات معصومین، زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است.



۶۸- مفاهیم «حاضر شدن در پیشگاه خداوند» و «حاضر شدن تمام اعمال انسان در قیامت»، به ترتیب مؤید کدام حادثه در مرحله دوم قیامت است؟

- (۱) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۲) زنده شدن همه انسان‌ها - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۳) زنده شدن همه انسان‌ها - دادن نامه اعمال
- (۴) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دادن نامه اعمال

۶۹- تعبیر قرآنی «کثیباً مهیلاً» درباره کدام مورد است و مؤید کدام مرحله قیامت می‌باشد؟

- (۱) کوه‌ها که سخت درهم کوبیده شده‌اند - مرحله اول
- (۲) کوه‌ها که سخت درهم کوبیده شده‌اند - مرحله دوم
- (۳) زمین که به شدت می‌لرزد و خرد می‌شود - مرحله دوم
- (۴) زمین که به شدت می‌لرزد و خرد می‌شود - مرحله اول

۷۰- مفاهیم «به دنبال مفر گشتن گناهکاران» و «سخت هراسان شدن دل‌ها»، به ترتیب به کدام حادثه مرحله دوم قیامت اشاره دارد؟

- (۱) برپا شدن دادگاه عدل الهی - زنده شدن همه انسان‌ها
- (۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۳) زنده شدن همه انسان‌ها - کنار رفتن پرده از حقایق عالم
- (۴) زنده شدن همه انسان‌ها - زنده شدن همه انسان‌ها

۷۱- نتیجه ترفند سوگند دروغ خوردن بدکاران در کدام آیه تجلی دارد و علت این عبارت که «پیامبران و امامان بهترین گواهان قیامت

هستند»، چیست؟

- (۱) «نَحْنُ عَلَىٰ أَفْوَهِم» - همواره مراقباند و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند.
- (۲) «نَحْنُ عَلَىٰ أَفْوَهِم» - از هر خطایی مصون و محفوظ هستند.
- (۳) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - از هر خطایی مصون و محفوظ هستند.
- (۴) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - همواره مراقباند و تمامی اعمال را ثبت و ضبط می‌کنند.

۷۲- علت معیار سنجش بودن اعمال پیامبران و امامان چیست و آغاز رسیدگی به اعمال مربوط به کدام حادثه است؟

- (۱) مصون و محفوظ بودن از هر خطایی - دادن نامه اعمال
- (۲) تطبیق عمل آن‌ها با فرامین الهی - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۳) شاهد و ناظر بودن بر همه امت‌ها - برپا شدن دادگاه عدل الهی
- (۴) رؤیت ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا و عقبی - دادن نامه اعمال

۷۳- در کدام گزینه نشانه‌های وجود «شعور و آگاهی» که یکی از ویژگی‌های عالم برزخ است، به طور صحیح آمده است؟

- (۱) ارتباط متوفی در عالم برزخ با خانواده خویش - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا
- (۲) ارتباط متوفی در عالم برزخ با خانواده خویش - سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر
- (۳) گفت‌وگوی فرشتگان با انسان - سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر
- (۴) گفت‌وگوی فرشتگان با انسان - وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا

۷۴- از آیه شریفه «يُنَبِّئُ الْإِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»، چه موضوعی قابل برداشت است و ما را به رعایت چه کاری رهنمون می‌کند؟

- (۱) امکان تغییر پرونده اعمال پس از مرگ - توجه به همراهی همیشگی اعمال انسان در آخرت
- (۲) ثبت و محاسبه اعمال در قیامت - توجه به همراهی همیشگی اعمال انسان در آخرت
- (۳) ثبت و محاسبه اعمال در قیامت - انجام اعمال خیر با برکات طولانی در دنیا
- (۴) امکان تغییر پرونده اعمال پس از مرگ - انجام اعمال خیر با برکات طولانی در دنیا

۷۵- کدام بخش از آیات سوره مؤمنون «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَ مِنْ

وَرَائِهِمْ بَرَزَخٌ إِلَىٰ يَوْمٍ يُبْعَثُونَ»، به واقعی نبودن درخواست گناهکاران اشاره دارد؟

- (۱) «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا»
- (۲) «إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا»
- (۳) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِ»
- (۴) «مِنْ وَرَائِهِمْ بَرَزَخٌ»



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- After having a heart attack, he's made some significant changes in his lifestyle in order to improve his health, ?
1) hasn't he 2) has he
3) is he 4) isn't he
- 77- A major new deposit of oil in the North Sea. It to be nearly twice the size of the largest existing field.
1) has discovered / thought
2) has been discovered / is thought
3) has discovered / is thought
4) has been discovered / thought
- 78- Unfortunately, he doesn't spend enough time with his family because his career is thing in his life.
1) more important than 2) most important
3) as important as 4) the most important
- 79- No decision about any future appointment until all suitable candidates
1) will make / have interviewed
2) is going to make / have been interviewed
3) will be made / have been interviewed
4) is going to be made / being interviewed
- 80- It is necessary to drink plenty of when you spend a lot of time out in the hot sun.
1) solutions 2) substances
3) drops 4) liquids
- 81- I haven't edited the text yet, so me if there are grammatical or punctuation errors.
1) forgive 2) regard 3) realize 4) insist
- 82- Anaemia is a condition in which the cannot carry enough oxygen from the heart to meet the body's needs.
1) plasma 2) blood 3) cell 4) pressure
- 83- My grandmother was a very person who was always ready to help people in need.
1) native 2) mental 3) comparative 4) generous
- 84- His lawyer him, saying he was at home asleep at the time the bank was being robbed.
1) defended 2) respected
3) insisted 4) appreciated
- 85- I think the meeting is at 11:00, but I'm not sure, so I'll check with my manager and phone you back to
1) spare 2) locate 3) confirm 4) discuss
- 86- Around the world, animals are used to test ranging from shampoo to new cancer drugs.
1) medicines 2) products
3) quantities 4) collections
- 87- I deleted some files on my computer, so now I have to start my essay all over again.
1) unnaturally 2) accidentally
3) repeatedly 4) hopelessly



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.

Burning gas to make heat is a quick and easy way to warm the home and to cook. Gas ...88... in industry, both for heat and as a raw material. Most of the gas we use for fuel is natural gas. It is extracted from deposits buried deep underground or under the seabed. Gas for burning can also be made ...89... coal to produce coal gas. These fuel gases are not the only ...90... of gas: there are many ...91... with different uses. ...92..., the air we breathe is made up of several gases mixed together.

- | | | | |
|----------------------|------------------|-----------------|------------------|
| 88- 1) has also used | 2) used is also | 3) is also used | 4) also has used |
| 89- 1) to process | 2) and processed | 3) it processes | 4) by processing |
| 90- 1) kinds | 2) objects | 3) sites | 4) bursts |
| 91- 1) the others | 2) the other | 3) others | 4) other |
| 92- 1) Nevertheless | 2) Even though | 3) For instance | 4) However |

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:

In 1901, H.G. Wells, an English writer, wrote a book describing a trip to the moon. When the explorers landed on the moon, they discovered that the moon was full of underground cities. They expressed their surprise to the "moon people" they met. In turn, the "moon people" expressed their surprise. "Why," they asked, "are you traveling to outer space when you don't even use your inner space?"

H.G. Wells could only imagine traveling to the moon. In 1969, human beings really did land on the moon. People today know that there are no underground cities on the moon. However, the question that the "moon people" asked is still an interesting one. A growing number of scientists are seriously thinking about it.

Underground systems are already in place. Many cities have underground car parks. In some cities, such as Tokyo, Seoul and Montreal, there are large underground shopping areas. The Channel Tunnel now connects England to France.

But what about underground cities? Japan's Taisei Corporation is designing a network of underground systems, called "Alice Cities." The designers imagine using surface space for public parks and using underground space for flats, offices, shopping, and so on. A solar dome would cover the whole city.

- 93- The explorers in H. G. Wells' story were surprised to find that the "moon people"
- 1) knew so much about the earth
 - 2) understood their language
 - 3) lived in so many underground cities
 - 4) were ahead of them in space technology
- 94- What does the underlined word "it" (paragraph 2) refer to?
- 1) discovering the moon's inner space
 - 2) using the earth's inner space
 - 3) meeting the "moon people" again
 - 4) traveling to outer space
- 95- According to the passage, what sort of underground systems are already here with us?
- 1) offices, shopping areas, power stations
 - 2) tunnels, car parks, shopping areas
 - 3) gardens, car parks, power stations
 - 4) tunnels, gardens, offices
- 96- What would be the best title for the passage?
- 1) Alice Cities – Cities of the Future
 - 2) Space Travel with H.G. Wells
 - 3) Enjoy Living on the Moon
 - 4) Building Down, Not Up



Passage 2:

There are thousands of products of all colors and shapes in a supermarket, making you believe that they are worth a try. How? Packaging is the silent but persuading salesman.

There on the shelves, each bottle, can, box, and jar has been carefully designed and measured to speak to the inner self of the consumer. Scientists have studied consumer behavior recently and found that the look of the package has a great effect on how well it sells, because "consumers generally cannot tell between a product and its package. Many products are packages and many packages are products," as Louis Cheskin, the first social scientist studying consumers' feeling for packaging, noticed.

Colors are one of the best tools in packaging. Studies of eye movement have shown that colors draw human attention quickly. Shapes are another attraction. Circles often suggest happiness and peacefulness, because these shapes are pleasing to both the eye and the heart. That's why the round yellow M signs of McDonald's are inviting to both young and old. This new consumer response to the colors and shapes of packages reminds producers and sellers that people buy to satisfy both body and soul.

97- According to the passage, which of the following factors seems to be most effective in persuading a consumer to buy a new product?

- 1) the pleasing color of the package
- 2) the special taste of the product
- 3) the strange shape of the package
- 4) the belief in the product

98- If the package of a product is round in shape, it will most probably

- 1) discourage people from trying the product
- 2) create a negative feeling in consumers
- 3) catch the eye movement of the consumers
- 4) produce a happy and peaceful feeling

99- The word "inviting" in the third paragraph can best be replaced by

- 1) amusing
- 2) attractive
- 3) positive
- 4) surprising

100- The last paragraph is mainly about

- 1) common colors used in packaging
- 2) the most effective packaging elements
- 3) a new trend in packaging products
- 4) the findings of Louis Cheskin

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۰

جمعه ۹۸/۰۸/۱۷



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درسدرا انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۵	مدت پاسخگویی: ۱۴۵ 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	۳۰ 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	





۱۰۱- عناصر زیر در اثر تجزیه شیمیایی سنگ‌های یک منطقه به دست آمده است. کدام عنصر دارای بی‌هنجاری منفی است؟

عنصر	کلسیم	آهن	آلومینیم	سیلیسیم
درصد فراوانی	۷	۶	۷	۳۰

(۱) کلسیم

(۲) آهن

(۳) آلومینیم

(۴) سیلیسیم

۱۰۲- غلظت کلارک عناصر پوسته زمین در کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

(۲) سدیم < پتاسیم < کلسیم

(۴) پتاسیم < کلسیم < منیزیم

(۱) کلسیم > آهن < آلومینیم

(۳) آهن < کلسیم > آلومینیم

۱۰۳- بنیان سیلیکات‌ها با کدام گزینه دارای بار خنثی می‌شود؟

(۴) $2K$ (۳) $2Fe$ (۲) $4Na$ (۱) $2Al$

۱۰۴- ذخایر پلاستی کانسنگ‌های ماگمایی به علت تشکیل می‌شوند.

(۲) همانند - فراوانی آب و مواد فرار

(۴) همانند - ته‌نشین شدن مواد

(۱) برخلاف - فراوانی آب و مواد فرار

(۳) برخلاف - ته‌نشین شدن مواد

۱۰۵- منظور از کانه‌آرایی کدام است؟

(۱) افزایش میزان کانه به باطله در کانسنگ

(۲) جدا کردن کانه از باطله

(۳) تراش کانی‌ها جهت استفاده به عنوان جواهر

(۴) استخراج کانی‌های باارزش و جواهرات از درون زمین

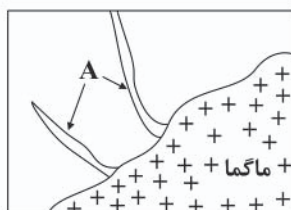
۱۰۶- در شکل زیر محل A برای تشکیل کدام ماده معدنی مناسب است؟

(۱) کروم

(۲) نیکل

(۳) مولیبدن

(۴) پلاتین



۱۰۷- احتمال یافتن کدام مواد در یک سنگ پگماتیت بیش‌تر است؟

(۱) زمرد - مسکوویت - لیتیم

(۳) طلا - لیتیم - پلاتین

(۲) مس - مسکوویت - زمرد

(۴) کروم - جیوه - لیتیم

۱۰۸- کانسار به محلی می‌گویند که

(۱) مقادیر متنوعی از کانسنگ‌های باارزش در آن‌جا یافت می‌شود.

(۲) در اثر فرایندهای ماگمایی، عناصر باارزش یافت شود.

(۳) ماده معدنی در آن‌جا زیاد و استخراج آن به صرفه باشد.

(۴) کانسنگ‌ها به سطح زمین نزدیک باشند.

۱۰۹- عامل اصلی در تشکیل عناصر مس و قلع به ترتیب کدام است؟

(۱) چگالی نسبتاً زیاد در ماگما - آب‌های گرم

(۳) هر دو چگالی نسبتاً زیاد در ماگما

(۲) آب‌های گرم - چگالی نسبتاً زیاد در ماگما

(۴) هر دو آب‌های گرم

۱۱۰- برای ساخت شیشه و سرامیک به ترتیب از کدام کانی‌ها استفاده می‌شود؟

(۱) کوارتز - کانی رسی

(۳) کانی رسی - پیروکسن

(۲) کانی رسی - کوارتز

(۴) پیروکسن - کانی رسی



DriQ.com

ریاضیات



ریاضی (۳)

۱۱۱- اگر $f(x) = 2x - 1$ باشد، به ازای کدام مقادیر x تساوی $f^{-1}(x) = \frac{1}{f(x)}$ برقرار است؟

- (۱) $1, -\frac{3}{2}$ (۲) $-1, \frac{3}{2}$ (۳) هیچ مقدار x (۴) هر مقدار x

۱۱۲- اگر $f = \{(1, -1), (2, 3), (4, 7)\}$ باشد و $g(x) = |f(x)|$ باشد، در این صورت برد fog کدام است؟

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

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

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{27}$ (۴) $\frac{1}{27}$

۱۱۴- اگر $g(x) = \sqrt{x}$ و $f(x) = x^4 + 5$ باشد، جواب معادله $\sqrt{(\text{fog})(x)} = x + 1$ کدام است؟

- (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4

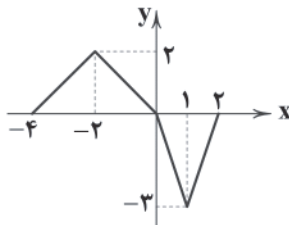
۱۱۵- اگر $g(x) = \sqrt{x-4}$ و $D_f = (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$ باشد، D_{fog} کدام است؟

- (۱) $[3, +\infty)$ (۲) $[4, +\infty)$ (۳) $(3, +\infty)$ (۴) $(4, +\infty)$

۱۱۶- نمودار دو تابع $y = |\sin x|$ و $y = |x^2 - 1|$ در چند نقطه متقاطع اند؟

- (۱) 3 (۲) 4 (۳) 2 (۴) 1

۱۱۷- اگر نمودار $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، در این صورت نمودار $y = f(2-x)$ و خط $y = x - 2$ در چند نقطه متقاطع اند؟



(۱) 1

(۲) 2

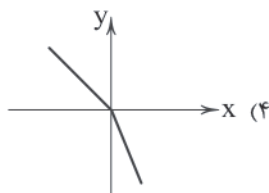
(۳) 3

(۴) بی شمار

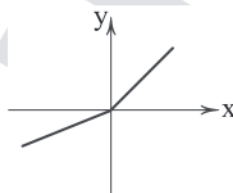
۱۱۸- اگر برد تابع $f(x)$ برابر $[-1, +\infty)$ باشد، برد تابع $f(3x) + 1$ کدام است؟

- (۱) $[-2, +\infty)$ (۲) $[-1, +\infty)$ (۳) $[0, +\infty)$ (۴) $[-3, +\infty)$

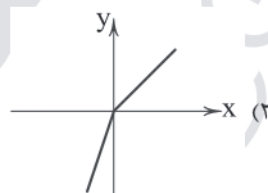
۱۱۹- نمودار وارون تابع $f(x) = 2x - |x|$ کدام است؟



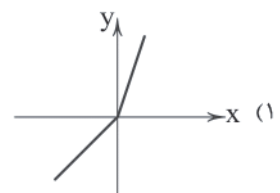
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۲۰- اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g = \{(5, 2-a), (1, 2), (-1, 7)\}$ باشد و داشته باشیم $\text{fog}^{-1}(a) = 5$ و $\text{gof}^{-1}(b) = 2$ باشد، $a + b$ کدام است؟

- (۱) 5 (۲) 1 (۳) 6 (۴) 7

محل انجام محاسبات

۱۲۱- اگر $f = \{(1, 2), (2, 3), (4, 5)\}$ باشد، آنگاه کدام گزینه درست است؟

$$f^{-1} \circ f = \{(2, 2), (3, 3), (5, 5)\} \quad (2)$$

$$f \circ f^{-1} = \{(1, 1), (2, 2), (4, 4)\} \quad (1)$$

$$f \circ f^{-1} = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\} \quad (4)$$

$$f \circ f^{-1} = \{(2, 2), (3, 3), (5, 5)\} \quad (3)$$

۱۲۲- تابع $f(x) = -x^3$ و وارونش در چند نقطه متقاطع اند؟

$$2 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۱۲۳- اگر $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ باشد، $f^{-1}\left(\frac{19}{27}\right)$ چقدر است؟

$$\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{5} \quad (1)$$

۱۲۴- تابع $f(x) = |x-1| + x$ در یک بازه‌ای وارون‌پذیر است، ضابطه و دامنه وارون کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}, x \geq 1 \quad (2)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}, x \in \mathbb{R} \quad (1)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}, x \in \mathbb{R} \quad (4)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}, x \geq 1 \quad (3)$$

۱۲۵- تابع $y = \frac{x^2}{4} - 2x + 1$ در کدام فاصله زیر وارون‌پذیر است؟

$$(-\infty, 5) \quad (4)$$

$$[1, +\infty) \quad (3)$$

$$(-\infty, 0) \quad (2)$$

$$[0, +\infty) \quad (1)$$

ریاضی (۱)

۱۲۶- مراحل علم آمار در جدول زیر آمده است. مرحله دوم کدام است؟

مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم	مرحله چهارم
جمع‌آوری اعداد و ارقام	؟	تحلیل و تفسیر داده‌ها	قضاوت و پیش‌بینی

(۱) بررسی داده‌های جمع‌آوری شده

(۲) سازمان‌دهی و نمایش

(۳) محاسبه تعداد داده‌ها

(۴) تصمیم‌گیری در مورد داده‌ها

۱۲۷- می‌خواهیم درباره کیفیت محصولات شرکت ایران خودرو تحقیقی انجام دهیم. برای این منظور از تعداد ۲۵۰۰ خودروی تولید شده در یک روز

۱۰۰ خودرو را انتخاب می‌کنیم. کدام جمله صحیح است؟

(۲) اندازه جامعه و نمونه ۲۵۰۰ است.

(۱) اندازه نمونه ۱۰۰ است.

(۴) اندازه جامعه ۱۰۰ است.

(۳) اندازه نمونه ۲۵۰۰ است.

۱۲۸- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) عددی که به ویژگی یک عضو جامعه نسبت داده می‌شود، مقدار متغیر می‌نامند.

(۲) اندازه جامعه بیش‌تر از اندازه نمونه نیست.

(۳) علم آمار، مجموعه‌ای از اعداد و ارقام است.

(۴) جامعه زیرمجموعه‌ای از نمونه است.

۱۲۹- شاخص توده بدن یک فرد با قد ۱۸۰ سانتی‌متر و وزن ۹۰ kg تقریباً چقدر است؟

$$25/5 \quad (4)$$

$$26/66 \quad (3)$$

$$27/77 \quad (2)$$

$$28/88 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات



۱۳۰- در چندتا از موارد جدول زیر، نوع متغیر درست نیست؟

افقوام ایرانی	گروه خونی	تعداد فرزندان	میزان لذت بردن از آشپزی
کمی	کمی	کیفی	کیفی

- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۳۱- متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری متغیرهای کیفی می‌نامند.

- (۱) هستند - هستند
(۲) هستند - نیستند
(۳) نیستند - هستند
(۴) نیستند - نیستند

۱۳۲- کدام یک از متغیرهای زیر کمی گسسته‌اند؟

- (۱) تعداد فرزندان یک خانواده
(۲) وزن یک دانش‌آموز
(۳) میزان مصرف بنزین یک اتومبیل
(۴) قد یک دانش‌آموز

۱۳۳- گروه خونی افراد، کدام نوع متغیر است؟

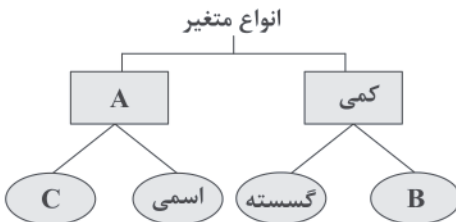
- (۱) کیفی - اسمی
(۲) کیفی - ترتیبی
(۳) کمی - پیوسته
(۴) کمی - گسسته

۱۳۴- نوع بارندگی (باران - برف) در یک شهر، میزان بارندگی برحسب میلی‌متر و تعداد شهرهای یک کشور که در یک روز هوای آفتابی دارند، به

ترتیب چگونه‌اند؟

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

۱۳۵- با توجه به نمودار زیر A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدامند؟



- (۱) پیوسته - ترتیبی - کیفی
(۲) کیفی - پیوسته - ترتیبی
(۳) کیفی - ترتیبی - پیوسته
(۴) پیوسته - کیفی - ترتیبی

ریاضی (۲)

۱۳۶- چه تعداد از توابع زیر یک‌به‌یک نمی‌باشد؟

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & x \leq -1 \\ x & x \geq 0 \end{cases} \quad (د)$$

$$y = x - \frac{|x|}{x} \quad (ج)$$

$$y = x + \frac{|x|}{x} \quad (ب)$$

$$y = x^2 - 6x + 1 \quad (الف)$$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۷- با حذف کدام نقاط زیر از تابع $f(x) = \begin{cases} (x+1)^2 & x \leq -1 \\ 0 & x = 0 \\ -x+1 & x \geq 1 \end{cases}$ ، تابع یک‌به‌یک می‌شود؟

(۴) نقاط با طول‌های ۲ و ۰

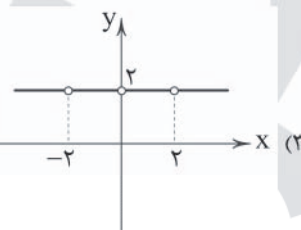
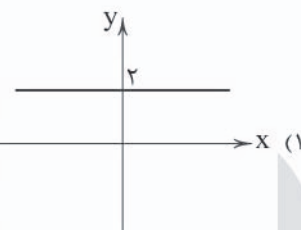
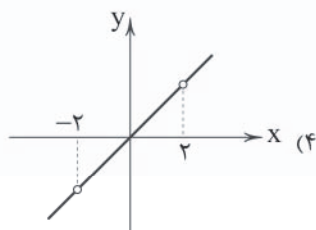
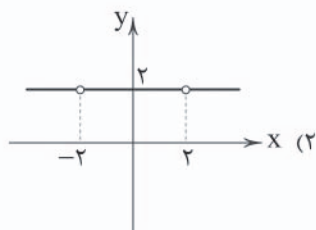
(۳) نقاط با طول‌های ۲ و -۱

(۲) نقاط با طول‌های -۱ و ۱

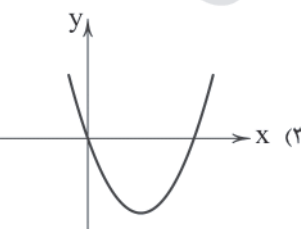
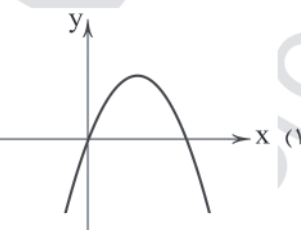
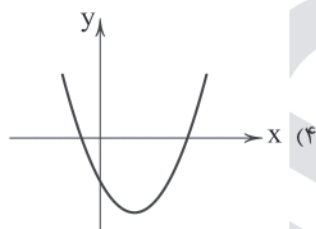
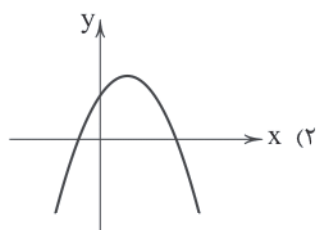
(۱) نقاط با طول‌های ۲ و ۱



۱۳۸- اگر $f(x) = 4 - x^2$ باشد، آن‌گاه نمودار $y = 1 + \frac{f(x)}{f(x)}$ کدام است؟



۱۳۹- اگر تابع f یک تابع خطی گذرا از مبدأ مختصات به شرطی که $f^{-1}(1) = 2$ و تابع g با ضابطه $g(x) = 1 - x$ باشد، نمودار $y = (f \times g)(x)$ چگونه است؟



۱۴۰- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ ، دامنه تابع $g(x) = f(x) + f(-x)$ کدام است؟

(۲) $[-1, 1]$

(۱) $\emptyset$

(۴) $[0, 2]$

(۳) $\mathbb{R}$

۱۴۱- در پنج داده آماری که اعداد طبیعی اند، سه‌تای آن‌ها اعداد متوالی و دوتای آن یکسان و متمایز از سه داده هستند، میانگین ۴، میانه ۳ است، بزرگ‌ترین داده ممکن کدام است؟

(۴) ۷

(۳) ۶

(۲) ۸

(۱) ۵

۱۴۲- برای داده‌های x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 ، انحراف از میانگین ۷، ۴، ۲ و -۱ است. میانگین داده‌های $|a|, |2a|, |3a|$ و $|a|$ چقدر است؟

(۴) ۲۴

(۳) ۱۸

(۲) ۶

(۱) ۱۲

محل انجام محاسبات



۱۴۳- واریانس داده‌های آماری $۱۶/۵$ ، $۱۵/۵$ ، ۱۵ و $۱۴/۵$ چقدر است؟

۰/۸ (۴)

۰/۵ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۶ (۱)

۱۴۴- ضریب تغییرات و میانگین ده داده به ترتیب $۰/۴$ و ۵ است. اگر به هر داده سه واحد اضافه کنیم، سپس آن‌ها را چهار برابر کنیم، انحراف

معیار داده‌های جدید چقدر است؟

۱۱ (۴)

۲۰ (۳)

۸ (۲)

۲ (۱)

۱۴۵- میانگین داده‌های بیش‌تر از چارک اول و کم‌تر از چارک سوم در داده‌های جدول زیر چقدر است؟

۸	۱۰	۱۱	۱۳	۱۳	۱۷
۱۷	۱۷	۱۷	۱۸	۱۸	۱۹
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۴	۲۵

۱۷/۵ (۱)

۱۷/۷۵ (۲)

۱۸ (۳)

۱۸/۲۵ (۴)



زیست‌شناسی (۲)

۱۴۶- در هر فرایندی که امکان تشکیل رابطه مکملی میان و وجود داشته باشد، قطعاً

- (۱) دئوکسی ریبونوکلیک اسید - دئوکسی ریبونوکلیک اسید - هر دو رشته دنا، فقط در هسته، الگو محسوب می‌شوند.
- (۲) دئوکسی ریبونوکلیک اسید - ریبونوکلیک اسید - در سراسر طول دنا، یک رشته به عنوان الگو استفاده می‌شود.
- (۳) ریبونوکلیک اسید - ریبونوکلیک اسید - ژن مربوط به ساخت رنای دارای ویژگی آنزیمی، رونویسی نشده است.
- (۴) دئوکسی ریبونوکلیک اسید - ریبونوکلیک اسید - از تعداد نوکلئوتیدهای آزاد دارای قند دئوکسی ریبوز، کاسته می‌شود.

۱۴۷- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟



- (۱) بخش (۱) همانند بخش (۲)، از یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است.
- (۲) بخش (۱)، دارای رونوشت قطعات میانه (اینترون) است.
- (۳) بخش (۲) همانند بخش (۱)، دارای نوعی قند پنج‌کربنی است.
- (۴) در ساختار بخش (۲)، فقط اتصال بین رونوشت‌های قطعات بیانه (اگزون) دیده می‌شود.

۱۴۸- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مولکول رنای پیکی که در ساخته می‌شود، قطعاً»

- (الف) پروکاریوت (پیش‌هسته‌ای)ها - دستخوش هیچ‌گونه تغییری پس از رونویسی نمی‌شود.
- (ب) یوکاریوت (هسته‌ای)ها - در ساختار بالغ خود، توالی اینترون و اگزون را داراست.
- (ج) پروکاریوت (پیش‌هسته‌ای)ها - از روی یکی از دو رشته ژن، رونویسی شده است.
- (د) یوکاریوت (هسته‌ای)ها - در حین رونویسی، قسمتی از توالی‌های خود را از دست می‌دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۹- شکل گویچه قرمز افرادی را نشان می‌دهد که



- (۱) - نوعی تغییر ژنی باعث شده است، گویچه‌های قرمز آن‌ها فاقد هموگلوبین باشند.
 - (۲) - فاقد ژن سازنده هموگلوبین در یاخته‌های بافت پوششی پوست خود هستند.
 - (۳) - کبد آن‌ها در زمان قرار گرفتن در ارتفاعات، شروع به تولید اریتروپویتین می‌کند.
 - (۴) - ژن سازنده هموگلوبین در گروهی از یاخته‌های خونی آن‌ها بروز نمی‌کند.
- ۱۵۰- به طور کلی میزان رونویسی یک ژن به مقدار نیاز یاخته به فراورده‌های آن بستگی دارد. پس می‌توان گفت که

- (۱) در این نوع ژن‌ها، همزمان انواعی از رنابسپارازها از روی یک ژن رونویسی می‌کنند.
 - (۲) در زیر میکروسکوپ الکترونی، اندازه هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی خطی، متفاوت دیده می‌شود.
 - (۳) همواره بیان این ژن‌ها منجر به تولید رنایی می‌شود که اطلاعات را از دنا به رنات‌ها می‌رساند.
 - (۴) این ویژگی در یاخته‌های تازه تقسیم‌شده منجر به تولید مولکول‌هایی می‌شود که به انجام فرایندهای یاخته‌ای کمک می‌کنند.
- ۱۵۱- کدام گزینه، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که دناى حلقوی دارند؟

- (۱) آنزیم رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) در طی بیش از سه مرحله عمل رونویسی را به انجام می‌رساند.
 - (۲) محل ساخت و فعالیت آنزیم رنابسپاراز در این جانداران جدا از هم است.
 - (۳) انواعی از رنابسپاراز ساخت رنای مختلف را در آن‌ها انجام می‌دهند.
 - (۴) چهار نوع نوکلئوتید به کار رفته در دنا، می‌توانند رمز ساخت پلی‌پپتیدهایی با ۲۰ نوع آمینواسید را داشته باشند.
- ۱۵۲- در یک یاخته پوششی مجاری تنفسی انسان، در فرایند رونویسی فرایند همانندسازی،

- (۱) همانند - بخشی از هر دو رشته دنا به عنوان الگو به کار می‌رود.
- (۲) همانند - تولید رشته پلی‌نوکلئوتیدی فقط در سیتوپلاسم انجام می‌شود.
- (۳) برخلاف - آنزیم بازکننده دو رشته دنا از یک‌دیگر، هلیکاز نیست.
- (۴) برخلاف - نوعی نوکلئیک اسید خطی تولید می‌شود.



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

«در استرپتوکوکوس نومونیا، در هر مرحله‌ای از رونویسی که می‌شود.»

- (۱) پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دنا و رنا برقرار می‌شود، راه‌انداز توسط رنابسپاراز، شناسایی
- (۲) رنابسپاراز ۱ نوکلئوتید مناسبی را برای شروع رونویسی انتخاب می‌کند، بخش کوچکی از مولکول رنا، تشکیل
- (۳) آنزیم از مولکول دنا و رنای تازه‌ساخت جدا می‌شود، در نهایت پیوند هیدروژنی بین رشته الگو و رمزگذار، ایجاد
- (۴) پیوند هیدروژنی بین دو نوع نوکلئوتید با قند متفاوت شکسته می‌شود، در همان مرحله رونویسی، تمام

۱۵۴- در یک دناى خطی موجود در هسته یک یوکاریوتی، امکان‌پذیر

- (۱) قرارگیری راه‌انداز یک ژن در نزدیکی توالی پایان رونویسی ژن مجاور خود - نیست.
- (۲) قرارگیری راه‌انداز یک ژن در نزدیکی راه‌انداز ژن مجاور خود - نیست.
- (۳) متفاوت بودن رشته رمزگذار یک ژن با ژن مجاور خود - است.
- (۴) حرکت کردن رنابسپاراز ۲ به سمت راه‌انداز همان ژن - است.

۱۵۵- کدام عبارت در ارتباط با هر ساختاری از پروتئین‌ها درست است که نوع، تعداد و ترتیب آمینواسیدها را تعیین نمی‌کند؟

- (۱) فقط در برخی از پروتئین‌ها دیده می‌شود.
- (۲) در جهت ایجاد پیوند هیدروژنی عمل نمی‌کند.
- (۳) براساس ایجاد پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها شکل نگرفته است.
- (۴) سبب ایجاد ثبات نسبی در پروتئین‌های مختلف می‌شود.

۱۵۶- در یک DNA واقع در هسته یاخته جانوری، امکان ، وجود ندارد.

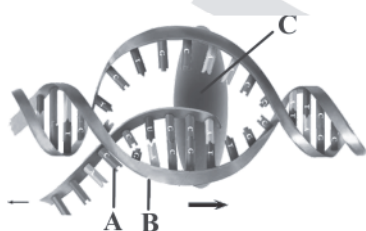
- (۱) حرکت هم‌جهت دو رنابسپاراز متصل به راه‌اندازهای مجاور
 - (۲) برقراری رابطه مکملی میان هر یک از دو رشته دنا با RNA حاصل
 - (۳) تشکیل رابطه مکملی، توسط نوکلئیک اسیدهای رشته رمزگذار
 - (۴) حرکت همزمان چند رنابسپاراز در جهت‌های متفاوت روی یک رشته دنا
- ۱۵۷- در مرحله رونویسی از ژن مربوط به آنزیم لیپاز در یاخته‌های اصلی غده معده،

- (۱) آغاز - پیوند فسفو دی‌استر برخلاف پیوند هیدروژنی، تشکیل نمی‌شود.
- (۲) طولیل شدن - برخلاف مرحله آغاز، شکسته شدن نوعی پیوند هیدروژنی بدون دخالت آنزیم، مشاهده می‌شود.
- (۳) پایان - تشکیل پیوند هیدروژنی برخلاف شکسته شدن پیوند فسفو دی‌استر، دور از انتظار است.
- (۴) طولیل شدن - همانند مرحله پایان، هیچ پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها، تشکیل نمی‌شود.

۱۵۸- کدام گزینه در ارتباط با هوسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) رناهای ساخته‌شده در هسته برای انجام کارهای خود دستخوش تغییراتی می‌شوند.
- (۲) در فرایند پیرایش همانند ویرایش، نوعی پیوند اشتراکی بین نوکلئوتیدهای دئوکسی ریبوزدار شکسته می‌شود.
- (۳) در هر چرخه یاخته‌ای، قرارگیری نوکلئوتیدهای دئوکسی ریبوزدار در برابر ریبوزدار، بارها انجام می‌شود.
- (۴) در محلی که هر نوکلئیک اسید از روی دناى خطی ساخته می‌شود، راتن (ریبوزوم)های فعال حضور ندارند.

۱۵۹- شکل زیر مربوط به یک باکتری است و بخشی از فرایند رونویسی را نشان می‌دهد. کدام گزینه با توجه به این شکل به درستی بیان شده است؟



- (۱) مولکول A در نهایت از هسته خارج و به سیتوپلاسم منتقل می‌شود.
- (۲) مولکول C، در همان محلی که فعالیت می‌کند، ساخته شده و قطعاً نوع دیگری در یاخته ندارد.
- (۳) مولکولی که از روی بخش B ساخته می‌شود، در نهایت بخش‌هایی از خود را پس از رونویسی از دست می‌دهد.
- (۴) مولکول A توسط راتن‌ها و در سیتوپلاسم ساخته می‌شود.



۱۶۰- در فرایند رونویسی، بلافاصله بعد از آن که RNA پلی‌مراز اولین نوکلئوتید را رونویسی کرد،

(۱) تعداد گروه‌های فسفات آزاد در یاخته افزایش می‌یابد.

(۲) شکست پیوندهای هیدروژنی بین دو رشتهٔ مولکول دنا شروع می‌شود.

(۳) قسمتی شبیه به حباب ایجاد شده و به سوی انتهای ژن پیش می‌رود.

(۴) پیوند میان مولکول رنا و رشتهٔ الگو توسط این آنزیم ایجاد خواهد شد.

۱۶۱- کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

(۱) رنابسپاراز برخلاف هلیکاز، اثری بر وضعیت هر دو رشتهٔ یک ژن ندارد.

(۲) پیوندهای اشتراکی موجود در رشتهٔ رمزگذار، تحت تأثیر فرایند پیرایش قرار خواهند گرفت.

(۳) رنای حاصل از رونویسی، دارای وضعیت مکملی با هر رشتهٔ در تماس با رنابسپاراز است.

(۴) نوعی پیوند اشتراکی میان فسفات و گروه هیدروکسیل از قند دئوکسی ریبوز نوکلئوتید دیگر، توسط رنابسپاراز قابل سنتز نیست.

۱۶۲- در مرحلهٔ طویل شدن رونویسی یک ژن، مرحله‌ای که

(۱) برخلاف - رنابسپاراز به مولکول دنا متصل می‌شود، آنزیم رنابسپاراز در اتصال نوکلئوتیدها به یک‌دیگر نقش دارد.

(۲) همانند - جدا شدن رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دنا و رنای تازه‌ساخت صورت می‌گیرد، اتصال دو رشتهٔ دنا مورد انتظار است.

(۳) برخلاف - راه‌انداز شرکت دارد، از میزان نوکلئوتیدهای آزاد کاسته شده و بر طول ساختار تک‌رشته‌ای افزوده می‌شود.

(۴) همانند - بر طول رشتهٔ رنا افزوده می‌شود، توالی‌های ویژه‌ای وجود دارند که موجب پایان رونویسی توسط رنابسپاراز می‌شوند.

۱۶۳- رشته‌ای از یک ژن که توالی نوکلئوتیدی آن توالی رنای ساخته‌شده است،

(۱) مکمل - رونوشت مربوط به تمام توالی‌های خود را در مولکول رنا خواهد داشت.

(۲) مشابه - می‌تواند با مولکول رنای در حال ساخت پیوند هیدروژنی برقرار کند.

(۳) مکمل - در نوع قند همهٔ نوکلئوتیدها و باز آلی برخی نوکلئوتیدها با مولکول رنا تفاوت دارد.

(۴) مشابه - می‌تواند در جایگاه فعال آنزیم RNA پلی‌مراز قرار گرفته و رنای ریبوزومی ایجاد کند.

۱۶۴- همهٔ انواع رناهای ساخته‌شده توسط یک یاختهٔ یوکاریوتی،

(۱) در ساختار خود رونوشت اینترون را دارند.

(۲) پس از ساخته شدن، بخش‌هایی از خود را از دست می‌دهند.

(۳) پس از رونویسی از روی دنا، خطی، وارد مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم می‌شوند.

(۴) توسط انواعی از رنابسپاراز که ساخت رناهای مختلف را انجام می‌دهند، ساخته می‌شوند.

۱۶۵- هر مرحله از رونویسی ژن که با همراه می‌باشد، قطعاً با همراه

(۱) شکستن پیوند هیدروژنی - حرکت رنابسپاراز - است.

(۲) افزایش تعداد فسفات آزاد یاخته - رونویسی از راه‌انداز - نیست.

(۳) تشکیل رابطهٔ مکملی بین دو رشتهٔ دنا - تشکیل پیوند فسفو دی‌استر - است.

(۴) اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز - تشکیل رابطهٔ مکملی میان دئوکسی ریبونوکلیک اسیدها - است.

زیست‌شناسی (۱)

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

«در ساختار قلب یک انسان سالم و طبیعی،»

(۱) سیاهرگ اکلیلی به دهلیزی وارد می‌شود که مسیرهای بین‌گرهی شبکهٔ هادی قلب در آن قرار دارد.

(۲) دریچه‌هایی که باعث یک‌طرفه شدن جریان خون می‌شوند، فاقد یاخته‌های ماهیچه‌ای در ساختار خود هستند.

(۳) دو مدخل سرخرگ‌های اکلیلی در انتهای سرخرگی دیده می‌شود که بیش‌ترین فشار خون را تحمل می‌کند.

(۴) رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، خون را از اندامی دور می‌کنند که مویرگ‌هایی از نوع پیوسته دارد.



۱۶۷- می‌توان گفت، در انسان، خونی که درون جریان دارد، خون درون است.

- (۱) سیاهرگ خروجی از مغز - همانند - سیاهرگ خروجی از شش راست، محتوی O_2 اندک
- (۲) سرخرگ‌های اکلیلی - همانند - سیاهرگ فوق کبدی، محتوی گلوکز زیاد
- (۳) انشعاب سرخرگ ورودی به شش چپ - برخلاف - سیاهرگ اکلیلی، محتوی O_2 اندک
- (۴) سیاهرگ خروجی از لوزالمعده - برخلاف - سرخرگ آئورت، فقط دارای CO_2

۱۶۸- کدام گزینه در ارتباط با گردش خون در ماهی به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) امکان انتقال یک‌بارۀ خون روشن به مویرگ‌های بافت‌ها میسر است.
- (۲) قبل و بعد از شبکه مویرگی آبششی، سرخرگ وجود دارد.
- (۳) برخلاف کرم خاکی و ملخ، قلب ماهی در سطح شکمی قرار دارد.
- (۴) هر خون رسیده به قلب، الزاماً تیره است.

۱۶۹- کدام گزینه در ارتباط با ساختار بافتی قلب انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) هر لایه‌ای که در ساختار آن بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک وجود دارد، در تماس مستقیم با خون است.
 - (۲) ضخیم‌ترین لایۀ قلب بیش‌تر از بافتی تشکیل شده است که در مایع بین یاخته‌ای آن دو نوع رشته پروتئینی وجود دارد.
 - (۳) رشته‌های عصبی در لایه‌ای قرار دارند که دارای یاخته‌هایی است که از طریق صفحات بینابینی با هم ارتباط دارند.
 - (۴) لایه‌ای که رشته‌های کلاژن ضخیمی دارد، در تشکیل و استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارد.
- ۱۷۰- در ارتباط با شبکه هادی قلب انسان، می‌توان گفت زمانی که پیام تحریک از گرهی که ، خارج می‌شود، شروع‌کننده تکانه‌های قلبی است - بیش‌ترین میزان خون داخل بطن‌ها وجود دارد.

- (۱) در عقب دریچه سه‌لختی قرار دارد - انتشار پیام از طریق صفحات بینابینی در تمام میوکارد قلب امکان‌پذیر است.
- (۲) زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد - همه یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد در حالت استراحت هستند.
- (۳) کوچک‌ترین گره این شبکه است - انقباض بطن‌ها از قسمت پایین آن‌ها شروع می‌شود.

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

«در خونریزی‌های شدید خونریزی‌های محدود،»

- (۱) همانند - یون کلسیم و ویتامین K مصرف می‌شود.
- (۲) همانند - آنزیم پروترومیناز توسط بافت‌های آسیب‌دیده به خون ترشح می‌شود.
- (۳) برخلاف - اتصال پلاکت‌ها به هم درپوش ایجاد می‌کند.
- (۴) برخلاف - نوعی رشته پروتئینی با دربر گرفتن یاخته‌های خونی و گرده‌ها، لخته را تشکیل می‌دهد.

۱۷۲- نوعی بافت پیوندی با انتقال موادی، ارتباط شیمیایی بین یاخته‌های بدن را امکان‌پذیر می‌سازد. کدام گزینه در ارتباط با این بافت، به درستی بیان شده است؟

- (۱) بیش‌تر حجم این بافت را واحدهای ساختاری و عملی حیات تشکیل داده‌اند.
- (۲) هر ماده کربن‌دار در این بافت، نوعی ماده دفعی محسوب می‌شود.
- (۳) فراوان‌ترین یاخته‌های این بافت تحت تأثیر نوعی هورمون که فقط برخی مواقع ترشح می‌شود، افزایش می‌یابند.
- (۴) انتقال پنی‌سیلین در این بافت همانند جذب و انتقال یون‌ها، توسط گروهی از پروتئین‌ها انجام می‌گیرد.

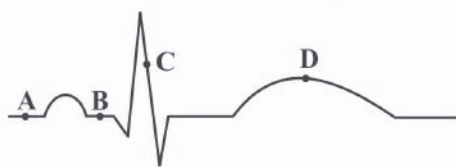
۱۷۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک دورۀ قلبی، مدت زمان با مدت زمان برابر است.»

- (الف) دیاستول دهلیزها - فاصلۀ صدای دوم تا اول قلبی در دورۀ بعدی
- (ب) باز بودن دریچۀ میترال - فاصلۀ صدای اول تا دوم قلبی
- (ج) بسته بودن دریچه‌های سینی - فاصلۀ صدای دوم تا اول قلبی در دورۀ بعدی
- (د) دیاستول بطن‌ها - فاصلۀ صدای اول تا دوم قلبی



۱۷۴- با توجه به منحنی زیر، می‌توان بیان داشت که در هنگام ثبت نقطه D، کم‌تر از نقطه است.



(۱) فشار خون آئورت - C

(۲) حجم خون بطن‌ها - A

(۳) حجم خون دهلیزها - B

(۴) تعداد یاخته‌های ماهیچه‌ای منقبض در میوکارد قلب - A

۱۷۵- مشخصه مشترک در این است که هر دو و میان‌یاخته دارند.

(۱) لنفوسیت و مونوسیت - هسته تکی غیردمبلی - فاقد دانه

(۲) بازوفیل و گویچه سرخ - هسته بیش از یک قسمتی - دارای پروتئین

(۳) نوتروفیل و ائوزینوفیل - هسته بیش از یک قسمتی - دارای دانه‌های درشت

(۴) بازوفیل و نوتروفیل - در مغز استخوان، هسته بیش از یک قسمتی - دارای دانه‌های روشن

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

«در مرحله‌ای از کار قلب که صدای پووم ایجاد می‌شود مرحله‌ای که صدای تاک به گوش می‌رسد،»

(۱) همانند - از بازگشت خون به بطن جلوگیری می‌شود.

(۲) همانند - فشار خون رگ آئورت در حال افزایش است.

(۳) برخلاف - با استراحت ماهیچه بطن‌ها همراه است.

(۴) برخلاف - خون سیاهرگ اکلیلی در دهلیز راست تجمع می‌یابد.

۱۷۷- کدام گزینه در ارتباط با مراکز تنظیم برون‌ده قلبی به درستی بیان شده است؟

(۱) در هر شرایطی تحریکات ثابت و منظم گره سینوسی - دهلیزی، پاسخ‌گوی نیاز بدن به مواد مغذی خواهد بود.

(۲) اعصاب خودمختار می‌توانند در ورزش‌های شدید، آغازگر انقباضات قلبی باشند.

(۳) تغییر نوعی ماده زاید دفعی گشادکننده سرخرگ‌های کوچک، می‌تواند باعث تنظیم موضعی جریان خون در بافت‌ها شود.

(۴) اعمال اثر بصل‌النخاع بر میوکارد قلبی، با واسطه اعصاب پیکری و خودمختار میسر می‌شود.

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

«ویتامین لازم جهت عملکرد صحیح فولیک اسید»

(۱) بعد از جذب، وارد شبکه مویرگی موجود در پرز می‌شود.

(۲) در روده باریک جذب و در روده بزرگ تولید می‌شود.

(۳) کمبود آن مستقیماً بر تقسیمات یاخته‌ها اثرگذار خواهد بود.

(۴) جهت جذب به ماده ترشح‌شده از سلول کناری معده وابسته است.

۱۷۹- کدام گزینه در ارتباط با سامانه گردش مواد در اسفنج‌ها همواره به درستی بیان شده است؟

(۱) این جانداران گردش درونی مایعات ندارند.

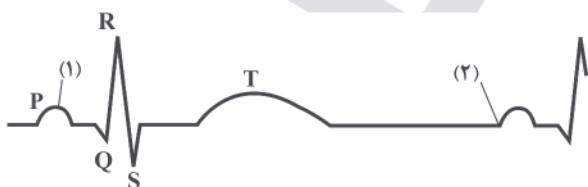
(۲) آب را از منافذی به یک حفره درونی وارد می‌کنند.

(۳) آب را از یک سوراخ در بالای حفره میانی خارج می‌کنند.

(۴) عامل حرکت آب، تازک‌های یاخته‌های سازنده منافذ است.

۱۸۰- با توجه به شکل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در نقطه (۲) نقطه (۱)»

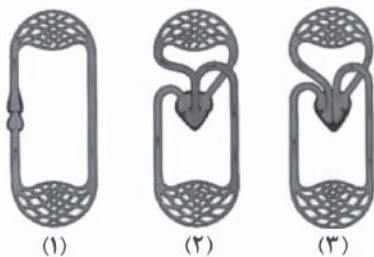


(۱) برخلاف - نمی‌توان در میوکارد قلب، استراحت یاخته‌ها را مشاهده کرد.

(۲) همانند - دریچه‌هایی که به سمت پایین باز می‌شوند، بسته هستند.

(۳) برخلاف - مانعی جهت ورود خون به بطن‌ها وجود دارد.

(۴) همانند - حجم خون موجود در بطن‌ها، رو به افزایش است.



۱۸۱- در ارتباط با شکل‌های زیر، کدام گزینه عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر جاندار دارای گردش خون»

- (۱) شماره (۱) در تمامی طول حیاتش، تبادل گاز را با آبشش انجام می‌دهد.
- (۲) شماره (۳) همانند شماره (۲)، بدنی متشکل از چهار نوع بافت اصلی دارد.
- (۳) شماره (۲) فقط با شش‌های خود تنفس می‌کند.
- (۴) شماره (۳) دارای پرده دیافراگم می‌باشد.

۱۸۲- ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در جانورانی دیده می‌شود که

- (۱) در آن‌ها قلب لوله‌ای، خون را به درون سینوس‌ها پمپ می‌کند.
- (۲) یاخته‌های آن‌ها مستقیماً به تبادل مواد غذایی با محیط می‌پردازند.
- (۳) برخی از مویرگ‌های آن‌ها بین رگ‌های شکمی و پشتی بدن تشکیل می‌شوند.
- (۴) پنج جفت کمان رگی در قسمت جلویی بدن آن‌ها، خون را به سمت پایین و عقب می‌رانند.

۱۸۳- حفره‌ای از قلب انسان که به بزرگ‌ترین رگ بدن متصل است، می‌باشد.

- (۱) همواره با خون تیره در ارتباط
- (۲) در فاصله بین موج P و Q، فشار خون موجود در آن در حال کاهش
- (۳) با نوعی دریچه که فاقد طناب‌های ارتجاعی است، در تماس
- (۴) از سایر حفرات قلبی بزرگ‌تر

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

«در انسان مویرگی که، می‌تواند در ساختار اندامی به کار رفته باشد که»

- (الف) منافذ زیاد دارد - در تولید هورمون محرک ترشح بی‌کربنات سدیم از لوزالمعدة نقش دارد.
- (ب) غشای پایه ناقص دارد - در دوران جنینی در ساخت گویچه‌های قرمز نقش دارد.
- (ج) یاخته‌های پوششی آن ارتباط تنگاتنگی دارند - درون قفسه سینه و روی پرده ماهیچه‌ای دیافراگم قرار دارد.
- (د) فاصله زیادی در میان یاخته‌های پوششی آن وجود دارد - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۵- کدام گزینه در ارتباط با هر رگی که دارای ضخیم‌ترین لایه منقبض‌شونده در ساختار دیواره خود می‌باشد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) همواره خونی با غلظت اکسیژن بالا را از قلب دور می‌کند.
- (۲) همگی در قسمت عمقی اندام‌های بدن قرار گرفته‌اند.
- (۳) در هنگام استراحت بطن‌ها باعث حفظ پیوستگی جریان خون در رگ‌ها می‌شود.
- (۴) دارای فشار بیشینه و کمینه‌ای با اعداد ۱۲۰ و ۸۰ میلی‌متر جیوه است.



فیزیک

۱۸۶- متحرکی در لحظه $t_0 = 0$ با سرعت ثابت در جهت محور x روی مسیر مستقیم در حال حرکت است. این متحرک در لحظه $t_p = 3s$ با شتاب ثابت، سرعت خود را افزایش می‌دهد و تا لحظه $t_p = 6s$ به حرکت خود با شتاب ثابت ادامه می‌دهد. در هر یک از گزینه‌ها مکان این متحرک در لحظه‌های $t_0 = 0$ ، $t_1 = 1s$ ، $t_2 = 2s$ ، $t_p = 6s$ مشخص شده است. در کدام گزینه شکل مورد نظر درست رسم شده است؟



۱۸۷- معادله حرکت متحرکی در دستگاه SI به صورت $x = 2t^2 - 8t + 5$ است. این متحرک چند ثانیه به صورت کندشونده حرکت می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

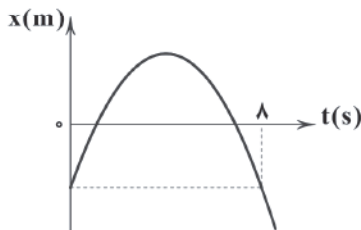
۱۸۸- معادله سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند در دستگاه SI به صورت $v = -3t + 6$ است. این متحرک در نقطه M تغییر جهت می‌دهد. در چند متری از نقطه M تندی حرکت متحرک به $3 \frac{m}{s}$ می‌رسد؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $1/5$ (۴) ۶

۱۸۹- جسمی با سرعت اولیه $\vec{v}_0 = -6\vec{i}$ و شتاب $\vec{a} = 2\vec{i}$ در دستگاه SI از مکان $x = 8m$ شروع به حرکت می‌کند. این جسم در مدت حرکتش چند ثانیه به صورت کندشونده در حال نزدیک شدن به مبدأ مکان است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۹۰- نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت سهمی زیر است. اگر در لحظه $t_1 = 5s$ تندی حرکت متحرک $7 \frac{m}{s}$ باشد، تندی حرکت متحرک در لحظه $t_2 = 7s$ چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) $10/6$ (۲) ۱۴ (۳) $9/8$ (۴) ۲۱

۱۹۱- اتومبیلی با سرعت ثابت $40 \frac{m}{s}$ در حال حرکت در یک جاده مستقیم است. ناگهان راننده مانعی را در فاصله ۳۲ متری خود مشاهده می‌کند و بلافاصله ترمز می‌کند و تندی اتومبیل به صورت یکنواخت کم‌شده و دقیقاً جلوی مانع می‌ایستد. در فاصله ۲ متری از مانع تندی حرکت اتومبیل به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

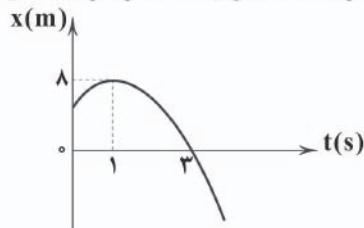
- (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) $12\sqrt{2}$ (۴) ۱۲

۱۹۲- متحرکی با شتاب ثابت a در لحظه $t_0 = 0$ از حال سکون شروع به حرکت می‌کند. اگر بزرگی جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 4s$ $42m$ بیش‌تر از بزرگی جابه‌جایی در ثانیه اول حرکت باشد، a چند واحد SI است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۵



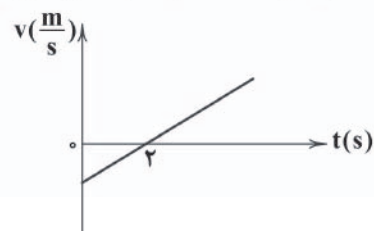
۱۹۳- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق سهمی شکل زیر است. این متحرک با تندی چند متر بر ثانیه از



مکان $x = -10\text{ m}$ عبور می‌کند؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۸
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

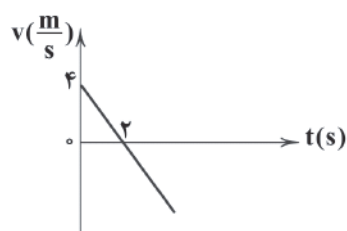
۱۹۴- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x در حال حرکت می‌باشد، به صورت زیر است، اگر تندی متوسط متحرک در ۶ ثانیه اول



حرکت $\frac{5\text{ m}}{\text{s}}$ باشد، بزرگی سرعت متوسط آن در ۲ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) $1/5$
- (۲) ۳
- (۳) $2/5$
- (۴) ۶

۱۹۵- نمودار سرعت - زمان متحرکی که در لحظه $t_0 = 0$ در مکان $x_0 = 5\text{ m}$ بوده و روی محور x حرکت می‌کند، به صورت زیر است، چند ثانیه



بردار مکان این متحرک در جهت محور x است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۵

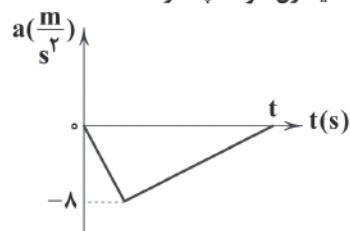
۱۹۶- اتومبیلی روی محور x با تندی اولیه v_0 و شتاب $\frac{2\text{ m}}{\text{s}^2}$ در جهت محور x با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کند و سه ثانیه حرکت خود را با

همین شرایط ادامه می‌دهد، سپس ترمز کرده و با اندازه شتاب ثابت تندی خود را کم می‌کند تا بعد از ۳ s بایستد. اگر اندازه سرعت متوسط

این اتومبیل از لحظه شروع حرکت تا لحظه توقف $\frac{7}{5}\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، بزرگی v_0 چند متر بر ثانیه است؟

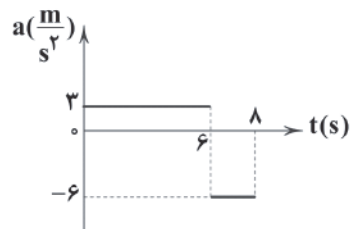
- (۱) ۴
- (۲) $2/5$
- (۳) ۶
- (۴) $8/5$

۱۹۷- نمودار شتاب - زمان متحرکی به صورت نشان داده شده در شکل زیر است. اندازه شتاب متوسط متحرک در t ثانیه اول حرکت چند واحد SI است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۲

۱۹۸- نمودار شتاب - زمان متحرکی که در مبدأ زمان با تندی $\frac{6\text{ m}}{\text{s}}$ در خلاف جهت محور x شروع به حرکت می‌کند، به صورت زیر است. مسافت



طی شده توسط این متحرک در بازه زمانی $t_0 = 0$ تا $t = 8\text{ s}$ چند متر است؟

- (۱) ۴۲
- (۲) ۲۴
- (۳) ۳۶
- (۴) ۴۰



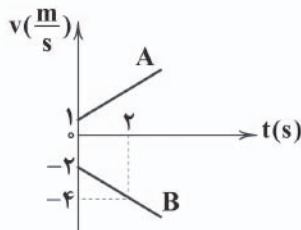
۱۹۹- دو متحرک A و B با شتاب‌های ثابت $a_A = 4 \frac{m}{s^2}$ و $a_B = 1 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون از یک نقطه به سمت مقصدی معین در فاصله ۳۲ متری از

خود بر روی خطی مستقیم شروع به حرکت می‌کنند. این دو متحرک با اختلاف زمانی چند ثانیه به مقصد می‌رسند؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۰۰- نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B که در لحظه $t_0 = 0$ از مبدأ مکان با شتاب ثابت شروع به حرکت می‌کنند، به صورت زیر است. اگر در

لحظه $t = 6s$ فاصله دو متحرک به ۶۶m برسد، اندازه شتاب متحرک A چند واحد SI است؟



- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{5}{3}$
(۳) $\frac{5}{4}$
(۴) $\frac{3}{4}$

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

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سوالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

۲۰۱- توضیحات زیر معرف کدام یک از حالات ماده است؟

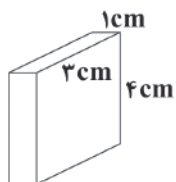
«مولکول‌ها دارای حرکت براونی هستند و ماده تراکم‌ناپذیر بوده و فاصله بین مولکول‌ها در حد یک آنگستروم است.»

- (۱) جامد (۲) مایع (۳) گاز (۴) پلاسما

۲۰۲- دو لوله موئین شیشه‌ای با سطح مقطع متفاوت را وارد یک ظرف آب می‌کنیم. در کدام گزینه وضعیت قرار گرفتن آب در این لوله‌ها درست رسم شده است؟



۲۰۳- مطابق شکل زیر، یک مکعب مستطیل بر سطح میزی قرار دارد. اگر چگالی این مکعب مستطیل $4 \frac{g}{cm^3}$ باشد، اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین



فشاری که می‌تواند به سطح میز وارد کند، چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

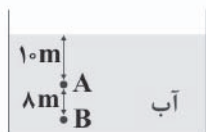
- (۱) ۴۰۰
(۲) ۱۲۰۰
(۳) ۶۰۰
(۴) ۸۰۰

محل انجام محاسبات



۲۰۴- اگر در شکل زیر، فشار کل در نقطه B سه برابر فشار ناشی از آب در نقطه A باشد، فشار هوای محیط چند اتمسفر

است؟ ($1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۱ (۱)

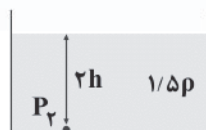
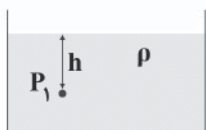
۰/۹ (۲)

۱/۱ (۳)

۱/۲ (۴)

۲۰۵- در شکل‌های زیر، فشار در عمق h از مایعی به چگالی ρ برابر P_1 و فشار در عمق ۲h از مایعی به چگالی $\rho/5$ برابر P_2 است. کدام گزینه

در مورد P_1 و P_2 درست است؟



$P_2 = 3P_1$ (۱)

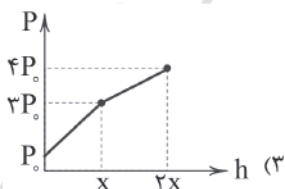
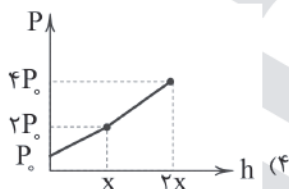
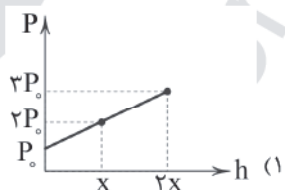
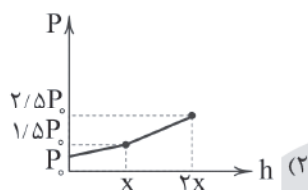
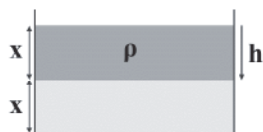
$P_1 = 3P_2$ (۲)

$P_1 < P_2 < 3P_1$ (۳)

$P_1 < P_2 < 2P_1$ (۴)

۲۰۶- مطابق شکل زیر، در ظرفی دو مایع مخلوط نشدنی وجود دارد. در کدام گزینه نمودار تغییرات فشار برحسب عمق در این ظرف نمی‌تواند

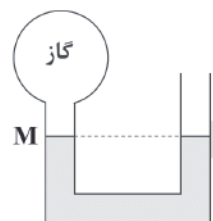
درست باشد؟ (فشار هوا برابر P_0 است.)



۲۰۷- در شکل زیر، در لوله U شکل آب ریخته شده و نقطه M روی لوله نشانه‌گذاری شده است. اگر در شاخه سمت راست لوله U شکل به

اندازه ۳۰cm آب اضافه شود، فشار پیمانه‌ای گاز محبوس به ۲cmHg می‌رسد. در شاخه سمت چپ، سطح آب چند سانتی‌متر از نقطه M

بالتر می‌رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13/5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



۲ (۱)

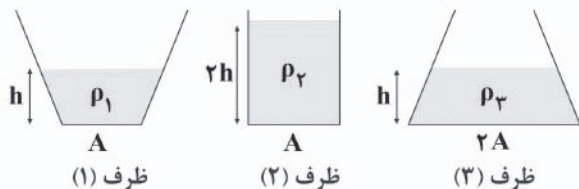
۱ (۲)

۱/۵ (۳)

۳ (۴)



۲۰۸- مطابق شکل زیر، در سه ظرف نشان داده شده مایع‌هایی با چگالی‌های ρ_1 ، ρ_2 و ρ_3 وجود دارد و $\rho_3 = 2\rho_1 = 3\rho_2$ است. در هر شکل ارتفاع مایع و مساحت کف ظرف مشخص شده است. اگر نیرویی که از طرف مایع‌ها بر کف ظرف‌های (۱)، (۲) و (۳) وارد می‌شود را با F_1 ، F_2 و F_3 نشان دهیم، کدام رابطه درست است؟



$$F_3 > F_1 > F_2 \quad (1)$$

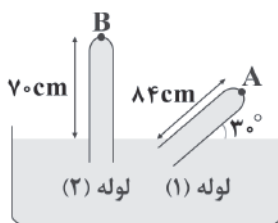
$$F_2 > F_3 > F_1 \quad (2)$$

$$F_1 > F_2 > F_3 \quad (3)$$

$$F_2 > F_1 > F_3 \quad (4)$$

۲۰۹- مطابق شکل زیر، دو لوله با سطح مقطع 2cm^2 درون یک ظرف حاوی جیوه قرار گرفته اند. اگر فشار وارد شده به انتهای لوله (۱) (نقطه A) برابر 32cmHg باشد، بزرگی نیروی وارد شده به انتهای لوله (۲) (نقطه B) چند نیوتن است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \rho_{\text{جیوه}} = 13.5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$



$$1/2 \quad (1)$$

$$1/8 \quad (2)$$

$$1/0.2 \quad (3)$$

$$1/0.8 \quad (4)$$

۲۱۰- مطابق شکل زیر، شعاع قاعده شاخه‌های یک لوله U شکل 2cm و 4cm است. مجموع جرم وزنه و پیستون شاخه سمت چپ 2kg و جرم پیستون شاخه سمت راست 1kg است. نیرویی به بزرگی چند نیوتن و در کدام جهت به پیستون شاخه سمت راست وارد کنیم، تا دو پیستون در یک سطح تراز قرار بگیرند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



$$10 - \text{پایین} \quad (1)$$

$$10 - \text{بالا} \quad (2)$$

$$70 - \text{پایین} \quad (3)$$

$$70 - \text{بالا} \quad (4)$$

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

۲۱۱- عبارت زیر تعریف کدام کمیت است؟

«کاری است که منبع نیروی محرکه الکتریکی روی واحد بار الکتریکی مثبت انجام می‌دهد تا آن را از پایانه‌ای با پتانسیل کم‌تر به پایانه‌ای با پتانسیل بیش‌تر ببرد.»

(۲) مقاومت الکتریکی

(۱) انرژی الکتریکی

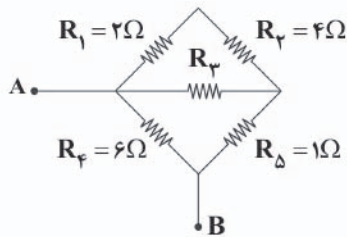
(۴) جریان الکتریکی

(۳) نیروی محرکه الکتریکی

محل انجام محاسبات



۲۱۲- اگر مقاومت معادل مدار زیر بین دو نقطه A و B برابر 2Ω باشد، R_3 چند اهم است؟



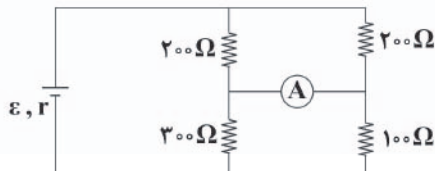
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

۲۱۳- اگر در مدار زیر، آمپرسنج ایده‌آل A را نشان دهد، جریان خروجی از باتری چند آمپر است؟



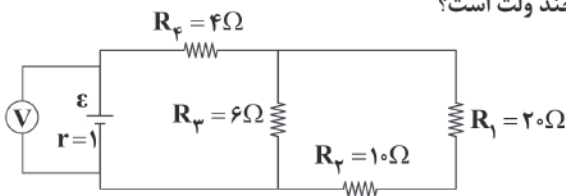
۶ (۱)

۸ (۲)

۱۶ (۳)

۱۲ (۴)

۲۱۴- در مدار زیر، ولت‌سنج ایده‌آل $36V$ را نشان می‌دهد. نیروی محرکه باتری چند ولت است؟



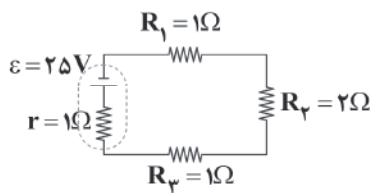
۴۰ (۱)

۳۸ (۲)

۴۲ (۳)

۴۴ (۴)

۲۱۵- در مدار زیر، انرژی الکتریکی مصرف‌شده در مقاومت R_3 در مدت زمان 30 دقیقه چند کیلووات ساعت است؟



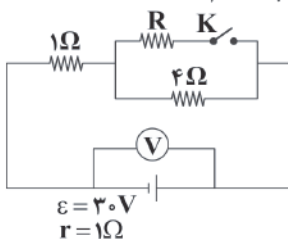
۰/۲۵ (۱)

۰/۰۲۵ (۲)

۲/۵ (۳)

۲۵ (۴)

۲۱۶- در مدار زیر با بستن کلید K، عددی که ولت‌سنج ایده‌آل نشان می‌دهد، ۴ درصد کاهش می‌یابد. مقاومت R چند اهم است؟



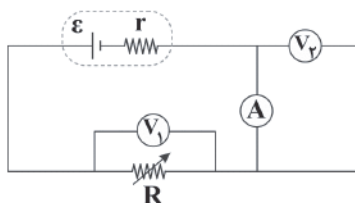
۴ (۱)

۱۲ (۲)

۶ (۳)

۲۰ (۴)

۲۱۷- در مدار زیر آمپرسنج و ولت‌سنج‌ها ایده‌آل هستند. اگر مقاومت رنوستا را افزایش دهیم، اعدادی که ولت‌سنج‌های V_1 و V_2 نشان می‌دهند



به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

(۱) کاهش - کاهش

(۲) کاهش - ثابت

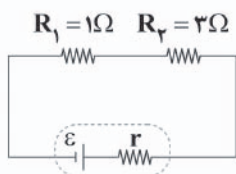
(۳) افزایش - افزایش

(۴) افزایش - ثابت

محل انجام محاسبات



۲۱۸- در مدار زیر، توان مصرفی مقاومت R_p ، ۱۲۰ W بیش تر از توان مصرفی مقاومت R_1 است. توان مفید باتری چند وات است؟



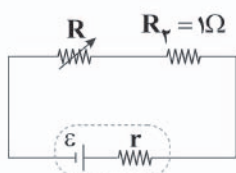
(۱) ۱۸۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۲۴۰

(۴) ۳۶۰

۲۱۹- در مدار زیر، وقتی مقاومت رئوستا برابر ۱Ω است، توان خروجی مولد برابر P_1 است. اگر مقاومت رئوستا را به ۷Ω برسانیم، دوباره توان

خروجی مولد برابر P_1 می شود. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

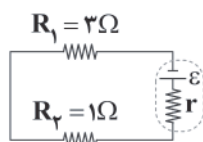
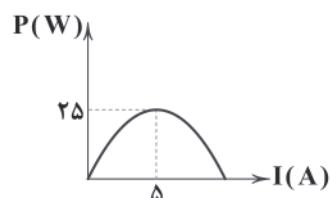
(۱) ۱

(۲) ۱/۵

(۳) ۲

(۴) ۴

۲۲۰- نمودار تغییرات توان خروجی از یک باتری بر حسب شدت جریان خروجی از آن به صورت زیر است. اگر این باتری در مدار نشان داده شده



نصب شود، جریان خروجی از آن چند آمپر می شود؟

(۱) ۰/۵

(۲) ۱/۵

(۳) ۲

(۴) ۲/۵



DriQ.com

شیمی



۲۲۱- شکل‌های a و b واکنش دو قطعه نوار منیزیم یکسان را با محلول دو اسید متفاوت در دما و غلظت یکسان نشان می‌دهند. اگر هر دو اسید،

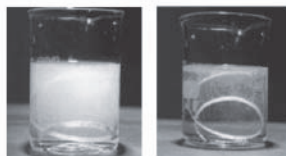
تک پروتون‌دار باشند، چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

آ) سرعت واکنش انجام شده در ظرف (a) بیش‌تر از ظرف (b) است.

ب) غلظت یون هیدرونیوم و درجه یونش در محلول اسید مربوط به ظرف (a) بیش‌تر از ظرف (b) است.

پ) رسانایی الکتریکی و ثابت یونش محلول اسید مربوط به ظرف (a) بیش‌تر از ظرف (b) است.

ت) حجم کل گاز هیدروژن تولیدشده در ظرف (a) بیش‌تر از ظرف (b) است.



(a)

(b)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۲- در ۱۲۰۰ mL از یک محلول ۰/۹۲ گرم فرمیک اسید حل شده است. اگر مجموع شمار یون‌های موجود در این محلول برابر با $3 \times 10^{-3} \text{ mol}$ باشد،

باشد، pH تقریبی آن کدام است؟ ($H=1, C=12, O=16: g \cdot mol^{-1}$)

۳/۷ (۴)

۳/۹ (۳)

۲/۷ (۲)

۲/۹ (۱)

۲۲۳- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

آ) به کمک مفاهیم مدل آرنیوس می‌توان نیترو اسید را یک اسید ضعیف در نظر گرفت.

ب) غلظت یون هیدرونیوم در اغلب میوه‌ها بیش‌تر از 10^{-7} مولار و در شماری از آن‌ها کم‌تر از این مقدار است.

پ) از واکنش فلز سدیم با آب همانند واکنش مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید با آب، گاز هیدروژن تولید می‌شود.

ت) رسوب تشکیل شده بر روی دیواره کتری‌ها، لوله‌ها و دیگ‌های بخار با صابون زدوده نمی‌شود و برای پاک کردن آن‌ها باید از

پاک‌کننده‌های غیرصابونی استفاده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۴- کدام مطالب زیر درست‌اند؟

آ) در بدن انسان بالغ روزانه بین دو تا سه لیتر شیره معده تولید می‌شود که غلظت یون هیدرونیوم در آن حدود ۰/۳ مولار است.

ب) درون معده یک محیط بسیار اسیدی است و حتی می‌تواند فلز روی را در خود حل کند.

پ) در محلول ۰/۰۱ مولار فورمیک اسید، $[HCOOH] > [H^+]$ است.

ت) گل ادریسی در خاکی که غلظت یون هیدروکسید آن $2 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot L^{-1}$ است، به رنگ آبی شکوفا می‌شود.

(۲) «آ»، «ت»

(۱) «آ»، «پ»

(۴) «ب»، «ت»

(۳) «ب»، «پ»

۲۲۵- با توجه به مفاهیم مدل آرنیوس، چه تعداد از مواد زیر جزو اسیدهای آرنیوس و چه تعداد از آن‌ها جزو بازهای آرنیوس طبقه‌بندی می‌شوند؟

(گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

• تترافسفر دکا اکسید

• گوگرد دی‌اکسید

• آهک

• سدیم

• اتانول

• آمونیاک

۲، ۲ (۴)

۳، ۲ (۳)

۲، ۳ (۲)

۴، ۲ (۱)

محل انجام محاسبات



۲۲۶- pH یک نمونه محلول باریم هیدروکسید برابر ۱۲/۳ است. غلظت محلول باریم هیدروکسید چند مول بر لیتر و نسبت غلظت مولی یون هیدروکسید به غلظت مولی هیدرونیوم در آن کدام است؟

$$4 \times 10^{-1}, 0.02 \quad (2)$$

$$4 \times 10^{-1}, 0.01 \quad (1)$$

$$1 \times 10^{-1}, 0.02 \quad (4)$$

$$1 \times 10^{-1}, 0.01 \quad (3)$$

۲۲۷- در محلول ۰/۰۷ مولار اسید HA، غلظت مولی یون هیدرونیوم، از لحاظ عددی ۷ برابر مقدار ثابت یونش این اسید است. مقدار ثابت یونش اسید در کدام گزینه آمده است؟

$$1/42 \times 10^{-3} \quad (2)$$

$$1/42 \times 10^{-4} \quad (1)$$

$$1/25 \times 10^{-3} \quad (4)$$

$$1/25 \times 10^{-4} \quad (3)$$

۲۲۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

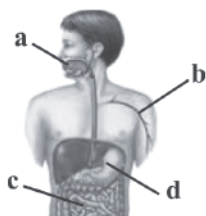
(۱) شواهد بسیاری نشان می‌دهند پیش از آن که ساختار اسیدها و بازها شناخته شود، شیمی‌دان‌ها با برخی واکنش‌های آن‌ها آشنا بودند.

(۲) کمیت pH برای محلول‌های آبی در هر دمایی با اعدادی در گستره ۰ تا ۱۴ بیان می‌شود.

(۳) رنگی که کاغذ pH درون یک محلول به خود می‌گیرد، نشان‌دهنده pH تقریبی آن محلول است.

(۴) آب خالص رسانایی الکتریکی ناچیزی دارد که این ویژگی بیانگر وجود مقدار بسیار کمی از یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید است.

۲۲۹- pH محلول کدام یک از سامانه‌های نشان داده شده در شکل، تفاوت بیش تری با محدوده خنثی (pH ≈ ۷) دارد؟



a (۱)

b (۲)

c (۳)

d (۴)

۲۳۰- ثابت یونش کدام یک از اسیدهای زیر در مقایسه با سه اسید دیگر، کوچک تر است؟

(۲) هیدروکلریک اسید

(۱) هیدرویدیک اسید

(۴) سولفوریک اسید

(۳) نیتریک اسید

۲۳۱- در دما و غلظت یکسان، pH محلول فورمیک اسید در مقایسه با pH محلول‌های استیک اسید و هیدروسیانیک اسید، به ترتیب چگونه است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۲) کم تر - کم تر

(۱) بیش تر - بیش تر

(۴) کم تر - بیش تر

(۳) بیش تر - کم تر

۲۳۲- HX و HY به ترتیب اسید قوی و ضعیف (α = ۲٪) هستند، اگر ۰/۰۱ مول از هر یک، در دو ظرف دارای ۱۰۰mL آب مقطر حل شوند، نسبت pH محلول HY به HX، به تقریب کدام است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود.)

$$3/7 \quad (4)$$

$$3/3 \quad (3)$$

$$2/7 \quad (2)$$

$$2/3 \quad (1)$$

۲۳۳- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

(آ) در محلول‌های اسیدی، یون هیدروکسید وجود دارد.

(ب) سود سوزآور و پتاس سوزآور جزو بازهای قوی هستند و موادی خورنده به شمار می‌آیند.

(پ) برای ساخت محلول لوله بازکن از یک باز قوی و برای ساخت محلول شیشه پاک‌کن از یک باز ضعیف استفاده می‌شود.

(ت) بازها محلول‌هایی با $7 \leq \text{pH} \leq 14$ هستند و کاغذ pH در شماری از آن‌ها به رنگ آبی در می‌آید.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



۲۳۴- در یک کربوکسیلیک اسید بلند زنجیر، درصد جرمی اکسیژن، برابر با درصد جرمی هیدروژن است. اگر ۴۰۰ گرم سود با مقدار کافی از این اسید آلی واکنش دهد، با فرض بازده ۷۰٪، چند گرم صابون تولید می‌شود؟ (اسید آلی دارای یک گروه عاملی کربوکسیل بوده و زنجیر

هیدروکربنی آن دارای یک پیوند دوگانه است و $(C=12, H=1, O=16, Na=23: g.mol^{-1})$

- (۱) ۲۰۳۰ (۲) ۲۰۴۴ (۳) ۱۹۳۲ (۴) ۱۹۴۶

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

- (آ) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی‌ها، به شوینده‌ها جوش شیرین اضافه می‌کنند.
(ب) نام دیگر آن سدیم هیدروژن کربنات بوده و نسبت شمار اتم‌ها به شمار عنصرها در آن برابر با ۱/۵ است.
(پ) محلول آن در آب خاصیت بازی دارد و می‌توان آن را باز آرنیوس در نظر گرفت.
(ت) هر مول از آن می‌تواند یک مول اسید معده را خنثی کند و سبب کاهش مقدار اسید معده شود.

- (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.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

۲۳۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) شعله حاصل از سوختن منیزیم، سفیدرنگ است.
(۲) برای واکنش‌هایی که با آزاد کردن گرما همراه هستند، از نماد « Δ » استفاده نمی‌شود.
(۳) میانگین جهانی دمای سطح زمین، چیزی در حدود $15^{\circ}C$ است.
(۴) رنگ زرد شعله حاصل از وسیله گازسوز، نشان‌دهنده سوختن ناقص و تولید گازی است که چگالی آن کمتر از هوا می‌باشد.

۲۳۷- کدام عبارت‌های زیر در مورد گاز کربن دی‌اکسید درست است؟

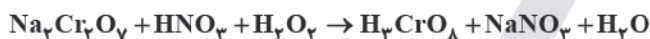
- (آ) استفاده از باد به عنوان منبع تولید برق، هیچ‌گونه کربن دی‌اکسیدی وارد هواکره نمی‌کند.
(ب) از تجزیه $C_3H_5N_3O_9$ همانند سوختن زغال سنگ، می‌توان این گاز را تولید کرد.
(پ) غذایی که می‌خوریم و استفاده از وسایل گرمایشی که با انرژی الکتریکی کار می‌کند، مقداری کربن دی‌اکسید وارد هواکره می‌کند.
(ت) بر اثر سوختن سوخت‌های سبز، به جای کربن دی‌اکسید و بخار آب، گازهای بی‌ضرر مانند نیتروژن وارد هواکره می‌شود.

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

۲۳۸- اکسیژن در ساختار چه تعداد از گونه‌های زیر وجود دارد؟

- چربی‌ها ● کربوهیدرات‌ها ● پروتئین‌ها
● سوخت سبز ● پلاستیک‌های سبز
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۳۹- در معادله واکنش زیر، پس از موازنه، تفاوت مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها با مجموع ضرایب فراورده‌ها کدام است؟



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

محل انجام محاسبات



۲۴۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) آثار زیانبار باران اسیدی بر روی پوست، دستگاه تنفس و چشم‌ها به سرعت قابل تشخیص است.
 (ب) وجود اوزون تروپوسفری در هوایی که تنفس می‌کنیم، سبب خشکی پوست و سوزش چشمان می‌شود.
 (پ) مولکول‌های کربن مونوکسید پس از اتصال به هموگلوبین از رسیدن اکسیژن به بافت‌های بدن جلوگیری می‌کنند و می‌تواند سامانه عصبی را فلج کند.
 (ت) هوای آلوده باعث سردرد، تهوع و به وجود آمدن انواع بیماری‌های تنفسی مانند سرطان ریه می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۱- در چه تعداد از گونه‌های زیر، نسبت شمار الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی، حداقل برابر ۲ است؟



(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴۲- کدام یک از مطالب زیر در مورد بنزین و گاز طبیعی نادرست است؟

- (۱) یک گرم گاز طبیعی در اثر سوختن، در مقایسه با یک گرم بنزین، گرمای بیش‌تری آزاد می‌کند.
 (۲) فراورده‌های حاصل از سوختن بنزین و گاز طبیعی، یکسان هستند.
 (۳) یک گرم بنزین در مقایسه با یک گرم گاز طبیعی، قیمت بالاتری دارد.
 (۴) تفاوت قیمت یک گرم گاز طبیعی و یک گرم زغال‌سنگ، بیش‌تر از تفاوت قیمت یک گرم گاز طبیعی و یک گرم بنزین است.
 ۲۴۳- واکنش‌پذیری، انحلال‌پذیری در آب و نقطه جوش اوزون در مقایسه با اکسیژن، به ترتیب ، و است. (گزینه‌ها را از

راست به چپ بخوانید.)

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

۲۴۴- برای کاهش pH آب از کدام ترکیب‌های زیر می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) آهک، کربن دی‌اکسید
 (۲) آهک، سدیم اکسید
 (۳) گوگرد دی‌اکسید، کربن دی‌اکسید
 (۴) سدیم اکسید، گوگرد دی‌اکسید
 ۲۴۵- تبدیل گاز نیتروژن به اوزون تروپوسفری شامل سه واکنش است که در واکنش گاز NO مصرف و در واکنش گاز O_3 مصرف می‌شود. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) ۲، ۲ (۲) ۳، ۲ (۳) ۱، ۲ (۴) ۳، ۱

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

۲۴۶- خوردن شیر گرم در یک روز سرد زمستانی را می‌توان شامل دو فرایند؛ ۱- هم‌دما شدن شیر در بدن و ۲- گوارش و سوخت و ساز شیر در بدن در نظر گرفت. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد آن درست است؟ (شیر گرم را سامانه و بدن را محیط پیرامون آن در نظر بگیرید.)

- (۱) $Q_1 < 0, Q_2 < 0, |Q_1| < |Q_2|$
 (۲) $Q_1 < 0, Q_2 < 0, |Q_1| > |Q_2|$
 (۳) $Q_1 > 0, Q_2 > 0, |Q_1| < |Q_2|$
 (۴) $Q_1 > 0, Q_2 < 0, |Q_1| > |Q_2|$



۲۴۷- شواهد تجربی نشان می‌دهند که تهیه آمونیاک به روش هابر از گازهای نیتروژن و هیدروژن یک واکنش دومرحله‌ای است. چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد آن درست است؟

(آ) سطح انرژی آمونیاک پایین‌تر از گازهای نیتروژن و هیدروژن است.

(ب) در واکنش کلی همانند واکنش‌های مرحله اول و دوم، مقداری گرما آزاد می‌شود.

(پ) در شرایط یکسان، هیدرازین پایدارتر از آمونیاک است.

(ت) بیش از نیمی از گاز هیدروژن در مرحله اول مصرف می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) محتوای انرژی دوترکیبی که فرمول مولکولی یکسان، اما ساختار متفاوتی دارند، یکسان نیست.

(۲) بنزآلدهید و ۲- هپتانول در شمار اتم‌های کربن و اکسیژن، یکسانند.

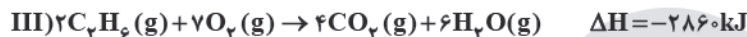
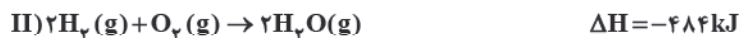
(۳) ارزش سوختی کربوهیدرات و پروتئین با هم برابر است.

(۴) شیمی‌دان‌ها آنتالپی سوختن یک ماده را هم‌ارز با آنتالپی واکنشی می‌دانند که در آن یک مول ماده در اکسیژن خالص به طور کامل می‌سوزد.

۲۴۹- برای ترکیبی با فرمول مولکولی $C_5H_{12}O$ چند ایزومر می‌توان در نظر گرفت که میان مولکول‌های آن‌ها، امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود نداشته باشد؟

(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۴ (۴) ۶

۲۵۰- با توجه به واکنش‌های (I) تا (III) و آنتالپی آن‌ها، تبدیل یک مول گاز اتان به عنصرهای سازنده آن در حالت آزاد، با کردن کیلوژول گرما همراه است.



(۱) آزاد، ۸۴ (۲) مصرف، ۸۴ (۳) آزاد، ۴۸ (۴) مصرف، ۴۸

۲۵۱- در کدام دو مورد زیر، ترکیب آلی با گروه عاملی آلدهیدی وجود دارد؟

(۱) بادام، دارچین (۲) بادام، زردچوبه

(۳) میخک، زردچوبه (۴) میخک، دارچین

۲۵۲- با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی واکنش گازی تجزیه یک مول متانول به گازهای هیدروژن و کربن مونوکسید، چند کیلوژول است؟

پیوند	$C \equiv O$	$H-H$	$C-H$	$O-H$	$C-O$
آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۱۰۷۷	۴۳۶	۴۱۵	۴۶۳	۳۸۰

(۱) -۱۳۹ (۲) -۱۹۳ (۳) +۱۳۹ (۴) +۱۹۳

۲۵۳- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) محتوای انرژی الماس و ناپایداری آن در مقایسه با گرافیت، بیش‌تر است.

(۲) آنتالپی واکنش $HI(g) \rightarrow H(g) + I(s)$ را می‌توان برابر با آنتالپی پیوند $H-I$ دانست.

(۳) متان، بخش عمده گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد و از تجزیه باکتری‌های بی‌هوازی در زیرآب تولید می‌شود.

(۴) انجام واکنش $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ همانند اکسایش گلوکز با آزاد کردن انرژی همراه است.



۲۵۴- چه تعداد از مطالب زیر در مورد هیدروژن پراکسید درست است؟

- (آ) در ساختار آن همانند هیدرازین، تمامی پیوندها به صورت یگانه (ساده) است.
(ب) تهیه این ماده از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و اکسیژن به کاتالیزگر نیاز دارد.
(پ) از تجزیه آن، گاز اکسیژن و آب به دست می‌آید و مقداری گرما نیز آزاد می‌شود.
(ت) ماده‌ای است که با نام تجاری آب اکسیژنه به فروش می‌رسد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۵۵- اگر آنتالپی سوختن متان، اتان، اتین و اتن در دمای 25°C به ترتیب -890 ، -1560 ، -1410 و -1300 کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی

سوختن کدام یک از ترکیب‌های آلی زیر در دمای 25°C نمی‌تواند درست باشد؟ (تمامی اعداد برحسب $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ است.)

(۴) اتانول: -1268 (۳) پروپان: -2230 (۲) پروپن: -2058 (۱) متانول: -726