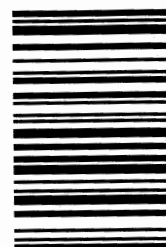


دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۵

جمعه ۹۷/۱۱/۵

602|B



602B



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درسی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

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 در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





- ۱- در همهی گزینه‌ها به معنی درست واژه‌های «عرش - ضوَلت - مولع - هنگامه - وِیله» اشاره شده است، به جز
 (۱) سریر - هیبت - شیفته - غوغا - آواز
 (۲) تخت پادشاه - شدت - بسیار مشتاق - شلوغی - عمیق
 (۳) خیمه - قدرت - حریص - داد و فریاد - ناله
 (۴) سایبان - شکوه و جلال - آزمند - جمعیت مردم - صدا
- ۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟
 «یله (رها) / نمط (روش) / خاییدن (چاپلوسی) / آوان (هنگام) / تکیده (لاغر و باریک‌اندام) / عتاب کردن (خشم گرفتن بر کسی) /
 گمیت (اسب زرد) / مخدول (زیون‌گردیده) / معاصی (گناهکار) / رُقعَه (امضا کردن نامه و فرمان) / غارب (میان دو کتف) / حَقّه (صندوق)»
 (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟
 (۱) دهش: بخشش / مهمیز: تازیانه / نفخ: دمیدن با دهان / جُنود: سپاهیان
 (۲) خور: شاخه‌ای از دریا / تقریظ: ستودن / لگام: دهنه‌ی اسب / خَلَنگ: علف جارو
 (۳) سپردن: طی کردن / پدرام: شاد / فوج: هدف / سفاهت: نادانی
 (۴) آنبان: کیسه‌ای بزرگ از جنس پوست / جَلّاجِل: زنگوله / توسن: اسب سرکش / زه: وتر
- ۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
 «این طایفه، ردای وقاهت بر دوش بینداخته و عهد قدیم نغز نموده، طُرفه کارها می‌نمایند که نه اتفاق در آن معتبر، نه استحقاق؛ گاه مجرمان
 لعیم را ثواب کردار مخلصان ارزانی می‌دارند و گاه ناصحان را به عذاب ذلت جانیان مؤاخذت می‌نمایند و هوا بر احوال ایشان قالب، و خطا در
 افعال ایشان ظاهر، و نیک و بد و خیر و شر نزدیک ایشان یکسان.»
 (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳
- ۵- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟
 (۱) اوّل به دعا عنایتی کن
 (۲) این چه سوداست کز تو در سر ماست
 (۳) خون من خوردی و بخشودم گنه
 (۴) فانی محظ گرد تا برهی
 وان گه ز وفا حکایتی کن
 وین چه غوغاست کز تو در بر ماست
 جان طلب کردی و بخشیدم تو را
 راه نزدیک تر همین دیدم
- ۶- قافیه‌ی همه بیت‌ها واژه‌ای «مرکب» است، به جز
 (۱) خواهد فلک که حکم کند در جهان ولی
 (۲) خورشید نورگستر و مفتاح دولت است
 (۳) گرد از یلان برآرد و افغان ز پردلان
 (۴) کس را دگر ندانم و جایی نباشدم
 کاری میسرش نشود بی رضای تو
 رای بلند و خاطر مشکل‌گشای تو
 از گرد راه بازوی معجزنمای تو
 چون آستانه‌ی در دولت‌سرای تو
- ۷- «نقش دستوری» نخستین واژه‌ی کدام گزینه متفاوت است؟
 (۱) عشق می‌خواهد دل مجروح و چشم اشکبار
 (۲) عقده‌ی دل از درون چون غنچه خود وا می‌شود
 (۳) نور مطلق بی‌نیاز از پرده‌های چشم ماست
 (۴) خاطر آسوده خواهی، چشم از عالم پیوش
 کشت بی‌نم، ابر بی باران نمی‌آید به کار
 این گره را ناخن و دندان نمی‌آید به کار
 آتش خورشید را دامن نمی‌آید به کار
 دیده‌ی روشن در این زندان نمی‌آید به کار
- ۸- در ابیات زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند ترکیب «اضافی» وجود دارد؟
 «هیچ آبی هم‌چو آب سرد تیغ این فرقه را
 یک زمان در گوشه‌ی ویرانه کردن خواب خوش
 تا زمان بی‌سرانجامی مکانی باشدت
 برنمی‌انگیزد از خواب گران اعتبار
 خوش تر است از گنج‌های بی‌کران اعتبار
 سعی در تعمیر دل‌ها کن زمان اعتبار»
 (۱) ۷ - ۷ (۲) ۶ - ۶ (۳) ۶ - ۷ (۴) ۷ - ۶



۹- در ابیات زیر چند بار فعل به «قرینه‌ی معنوی» حذف شده است؟

«صبح محشر که من از خواب گران برخیزم
سرگرامم ز خمار شب دوشین ساقی
نالۀ دردا و دریغاکه ندارد اثری

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۰- «نوع واو» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) درون، ز غیر بپرداز و ساز، خلوت دوست
(۲) برای دیدن رویش مگرد و ناله مکن
(۳) تو را نظر همگی بر خود است و آن هیچ است
(۴) دویی میان تو و دوست هم ز دوست، ار نی

۱۱- کدام ابیات به ترتیب یادآور آثاری از «ویکتور هوگو - معصومه آباد - عطار نیشابوری - نظامی گنجوی» هستند؟

الف) در یکی حلقه‌ی حمایل بست
ب) لیک تا من زنده‌ام این وامگو
ج) چند ای گل جلوه در کار تماشایی کنی؟
د) گر الهی‌نامه، در چنگت فتد

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

۱۲- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «استعاره - مجاز - کنایه - تشبیه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

الف) نشست و مشعله از جان بی‌دلان برخاست
ب) خبر برید به خسرو که در ره شیرین
ج) فشاند سنبل و چون گل ز غنچه رخ بنمود
د) ز خانه هیچ نخیزد سفر گزین خواجو

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

۱۳- آرایه‌های کدام گزینه در ابیات زیر وجود ندارد؟

«بر شمع نرفت از گذر آتش دل دوش
دور از رخ تو دم به دم از گوشه‌ی چشمم

(۱) تشبیه - ایهام
(۲) اغراق - تضاد
(۳) استعاره - جناس
(۴) حس آمیزی - جناس تام

۱۴- آرایه‌ی درج شده در برابر کدام بیت نادرست است؟

(۱) ماه مصرم، در حجاب چاه کنعان مانده‌ام
(۲) هیچ کس از بی‌سرانجامی نمی‌خواند مرا
(۳) چون سکندر تشنه‌لب بسیار دارم هر طرف
(۴) بهر رم کردن چو آهو راست می‌سازم نفس

شمع خورشیدم، نهان در زیر دامان مانده‌ام: جناس ناقص
نامه‌ی در رخنه‌ی دیوار نسیان مانده‌ام: تشبیه
گرچه در ظلمت نهان چون آب حیوان مانده‌ام: تلمیح
ساده‌لوح آن‌کس که پندارد ز جولان مانده‌ام: حس آمیزی

۱۵- در کدام گزینه همه‌ی آرایه‌های «مجاز - ایهام - واج آرایی - جناس ناقص» وجود دارد؟

(۱) به بوی موی تو گردیده‌ام انیس سگانت
(۲) شب‌ها همه بیدار بودم مردم چشمم
(۳) می از کف آن زهره‌جبین می‌ریزد
(۴) چو ماه از اختران خود جدایی

وگر به سنگ برانی سرگریز ندارم
تا چشم بر آن نرگس پرخواب تو دارد
وز برگ گل آب آتشین می‌ریزد
نه خورشیدی، چنین تنها چرایی؟



۱۶- پیام ضرب‌المثل «از ماست که بر ماست» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- (۱) ای خفته همه عمر و شده خیره و مدهوش
- (۲) آن‌چه خود کرده است در انشای این نظم بلند
- (۳) این مثل نشنیده‌ای خودکرده را تدبیر نیست
- (۴) چه پنهان می‌شوی؟ بنمای روی خویش خلقی را

۱۷- کدام گزینه با بیت «کار پاکان را قیاس از خود مگیر / اگر چه ماند در نبشتن شیر و شیر» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) هم‌چو نی زهری و تریاقی که دید
- (۲) چیست دنیا از خدا غافل بُدن
- (۳) هرکس را اسرار عشق آموختند
- (۴) معرفت زین‌جا تفاوت یافته است

۱۸- کدام گزینه با عبارت زیر ارتباط معنایی بیش‌تری دارد؟

شیخ گفت: «ای درویش، ما موشی در حقّ به تو دادیم، تو پنهان نتوانستی داشت؛ سرّ خدای را با تو بگوئیم، چگونه نگاه خواهی داشت؟!»

- (۱) چون من به ولای تو رسیدم به ولایت
- (۲) ای یار بلای تو مرا راحت جان است
- (۳) عمری است که تا منتظر دولت و صلیم
- (۴) سّری است مرا با تو که با کس نتوان گفت

۱۹- کدام گزینه با عبارت «الصبر مفتاح الفرج» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) از دولت دوست هیچ چیز کم نیست
- (۲) صبر کن تا دررسد یک مژده‌ای زان مه‌لقا
- (۳) صبور باش در این غصّه جان من که صبوران
- (۴) ز شکر گردد نعمت بر اهل نعمت بیش

۲۰- کدام گزینه با بیت «گفتم خوشا هوایی کز باغ خلد خیزد / گفتا خنک نسیمی کز کوی دلبر آید» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) شعر حافظ در زمان آدم اندر باغ خلد
- (۲) حدیث روضه نگویم گل بهشت نبویم
- (۳) باغ فردوس میارای که ما رندان را
- (۴) نخواهم من بهشت و کوثر و حور

۲۱- کدام گزینه با شعر زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

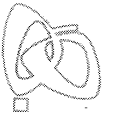
«هنگام که هم‌تاب آفتاب / به خانه‌ی یتیم‌کان بیوه‌زنی تابیدی / و صولتِ حیدری را / دست‌مایه‌ی شادی کودکان‌شان کردی / و بر آن شانه و که پیامبر پای نهاد / کودکان را نشاندی»

- (۱) ای آفتاب خوبان می‌جوشد اندرونم
- (۲) بهر طفل نو پدر تی‌تی کند
- (۳) نبودی به جز آه بیوه‌زنی
- (۴) حق نیست مگر که حبّ حیدر

۲۲- مضمون بیت «ای بی‌نشان محض، نشان از که جویمت؟ / گم گشت در تو هر دو جهان از که جویمت؟» در کدام گزینه مورد اشاره قرار گرفته است؟

- (۱) ای پیک پی‌خجسته که داری نشان دوست
- (۲) علقم فکند از ره و عشقم دلیل گشت
- (۳) هر دو عالم قیمت خود گفته‌ای
- (۴) آن که خود را شناخت نتواند

- با ما مگو به‌جز سخن دل‌نشان دوست
- کز رهنمایی دل دیوانه جویمت
- نرخ بالا کن که ارزانی هنوز
- آفریننده را کجا دانند؟



۲۳- کدام گزینه با آیهی شریفه‌ی «و مکروا و مکر الله و الله خیر الماکرین» قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) گر رحمت خدای نبودی و فضل او
- (۲) بدین دهر فریبنده چرا غزه شدی خیره؟
- (۳) این همه مکر است از خدای تعالی
- (۴) زمین نرم بود پرده‌دار دام فریب

۲۴- کدام گزینه با بیت «گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) سعدی نهفته چند بماند حدیث عشق
- (۲) شرح عشق ار من بگویم بردوام
- (۳) قصه‌ی عشق را نهایت نیست
- (۴) هنوز قصه‌ی هجران و داستان فراق

۲۵- کدام گزینه با عبارت «هر کس که روی از معامله با خلق بتافت، دنیا و آخرت در راه معامله با حق بیافت.» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) ظلم رها کن به وفا درگریز
- (۲) طبع روشن مرد حق را آبروست
- (۳) هیچ مصلح به کوی عشق نرفت
- (۴) روی از سخن سرد حسودان نتوان تافت

- (۱) این ریش اندرون بکند هم سرایتی
- (۲) صد قیامت بگذرد وان ناتمام
- (۳) صبر پیوسته و درد پنهانی
- (۴) به سر نرفت و به پایان رسید طومارم



DriQ.com

زبان عربی

602B

■ عین الأصحّ والأدقّ في الجواب للمفردات أو الترجمة أو المفهوم أو المحاورات أو قراءة الكلمات (٣٦ - ٢٦):
٢٦- عین الخطأ لتكمیل الفراغات:

- (١) القمر كوكب حول الأرض و ه من الشمس! يدور - ضياء
- (٢) لسان القطّ مملوء بغدد سائلاً مطهراً ل جروحہ! تُلَقِّق - إلتئام
- (٣) إن شكوت من بعد الحبيب إلى الطير في ها! نُحَنّ - وَكُنات
- (٤) هذه تحتوي على معلومات عن حياة الديناصورات! الموسوعة - رائعة

٢٧- ﴿فلما جاءهم بالحق من عندنا قالوا اقتلوا أبناء الذين آمنوا معه﴾:

- (١) زمانی که از نزد ما حق را برایشان آورد، گفتند: پسران کسانی را که همراه او ایمان آورده‌اند، بکشید!
- (٢) وقتی که از نزد ما با حق نزد ایشان آمد، گفتند: بکشید پسران کسانی را که به او ایمان آورده‌اند!
- (٣) هنگامی که حق را از نزد ما برای آن‌ها می‌آورد، می‌گفتند: کسانی را که به او ایمان آورده‌اند، بکشید!
- (٤) وقتی حق از نزد ما برای ایشان آورده شد، گفتند: بکشید کسانی را که همراه او ایمان آورده‌اند!

٢٨- «شباب ایران المجتدون يؤثرون على العادة بأعمالهم و لا يتأثرون بهم»:

- (١) جوانان ایران ما که کوشا هستند، با کارهایشان بر دشمن تأثیر می‌گذارند و از آن‌ها تأثیر نمی‌پذیرند!
- (٢) جوانان کوشای ایران باید با کارهایشان بر دشمنان اثر بگذارند نه این‌که از آن‌ها تأثیر بپذیرند!
- (٣) جوانان کوشای ایران با کارهایشان بر دشمنان تأثیر می‌گذارند و تحت تأثیر آن‌ها قرار نمی‌گیرند!
- (٤) جوانان ایرانی که کوشا هستند با کارهایشان بر دشمنان اثرگذارند و از آن‌ها تأثیر نخواهند پذیرفت!

٢٩- «أليس أتقى الناس من يجتنب الفواحش في مكان لا يراه أحد هناك إلا الله؟»:

- (١) آیا پرهیزگارتر از کسی که از کارهای زشت دوری می‌کند در جایی که جز الله او را نمی‌بیند، بین مردم وجود دارد؟
- (٢) آیا باتقواترین مردم نیست آن‌که از کارهای زشت اجتناب می‌کند در جایی که جز خداوند او را آن‌جا نمی‌بیند؟
- (٣) آیا کسی که از گناهان دوری می‌کند در جایی که جز خداوند او را آن‌جا نمی‌بیند، از مردمان باتقوا نیست؟
- (٤) آیا پرهیزگار نیست آن‌که در جایی که جز الله او را نمی‌بیند، از کارهای زشت اجتناب کرده است؟

٣٠- «قد يمرّ الحياة علينا ما كنّا نعتبره من أسباب سعادتنا»:

- (١) گمان نمی‌کردیم چیزی که از دلایل خوشبختی‌مان بود، زندگی را این‌گونه بر ما تلخ کند!
- (٢) زندگی‌مان را تلخ کرده است چیزی که آن را دلیلی برای خوشبختی‌مان می‌پنداشتیم!
- (٣) زندگی بر ما تلخ شده است به وسیله چیزی که آن را از دلایل خوشبختی به شمار می‌آوردیم!
- (٤) گاهی زندگی را بر ما تلخ می‌کند چیزی که آن را از دلایل خوشبختی‌مان به شمار می‌آوردیم!

٣١- عین الصحيح:

- (١) هذا الحيوان المليح يصفر و يضحك كالإنسان! این حیوان بانمک، هم‌چون انسان گریه می‌کند و می‌خندد!
- (٢) هذه الشجرة العظيمة نمت من حبة صغيرة! این درخت تنومند، از دانه‌ای کوچک به وجود آمده است!
- (٣) لا يقبل اقتراحك فإنه يؤدي إلى خسران الشركة! پیشنهاد تو را قبول نمی‌کنند؛ زیرا آن به زیان شرکت است!
- (٤) ذلك المهرجان الدوليّ ينعقد سنوياً في اللّبنان! آن جشنواره بین‌المللی سالانه در لبنان برگزار می‌گردد!

٣٢- عین الخطأ:

- (١) ﴿و ما أرسلنا من رسول إلا بلسان قومه﴾: هیچ پیامبری را جز به زبان قومش نفرستادیم!

- (٢) مياه تلك المستنقعات ذات رائحة كريهة! آب‌های آن مرداب‌ها، بوی ناپسندی دارد!

- (٣) هل يستعين البشر بالبكتيريا المضيفة لإزالة المدن؟! آیا بشر با استفاده از باکتری نورانی، شهرها را نورانی می‌کند؟

- (٤) أربعة و ستون في المئة من الطلاب لن يشاركوا في السفارة العلمية! شصت و چهار درصد دانش‌آموزان در گردش علمی شرکت نخواهند کرد!



۳۳- عَيْنِ الْأَقْرَبِ إِلَى الْمَفْهُومِ: «أَنْظُرْ إِلَى مَا قَالَ وَ لَا تَنْظُرْ إِلَى مَنْ قَالَ!»

(۱) به نطق است و عقل، آدمیزاده فاش / چو طوطی سخنگوی نادان مباش

(۲) گفتِ عالم به گوش جان بشنو / ورنه ماند به گفتنش کردار

(۳) بی‌کمالی‌های انسان از سخن پیدا شود / پسته بی‌مغز چون لب واکند رسوا شود

(۴) نپرسیده هر کو سخن یاد کرد / همه گفته خویشت بر باد کرد

۳۴- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

(۱) سل المصانع ركبا تهيم في الفلوات: نداند کسی قدر روز خوشی / مگر روزی افتد به سختی‌کشی

(۲) المجلس الصالح خير من الوحدة: تو اول بگو با کیان زیستی / پس آن‌که بگویم که تو کیستی

(۳) «من جاء بالحسنة فله عشر أمثالها»: چو نیکی کنی، نیکی آید برت / بدی را بدی باشد اندر خورت

(۴) السكوت ذهب و الكلام فضة: آدمی را زبان فضیحه کند / جوز بی‌مغز را سبکساری

۳۵- كم سؤالاً لیس جوابه في الأجوبة التالية؟

(۱) هل لك معلومات عن طاق كسرى؟

(۲) ما هي المشكلة في غرفتكم؟

(۳) كيف أستطيع أن أشحن رصيد جوالي؟

(۴) كم مرة سافرت إلى كربلاء المقدسة؟

(الف) نعم؛ إنه كان من أصحاب النبي (ص) الكبار!

(ب) سافرت إلى زيارة مرقد الإمام الحسين (ع)!

(ج) السرير مكسور و المكيف لا يعمل أيضاً!

(د) عبر الإنترنت بسهولة!

(۴) ثلاثة

(۳) اثنان

(۲) واحد

(۱) صفر

۳۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنْ قِرَاءَةِ الْكَلِمَاتِ:

(۱) عِنْدَمَا يَفْقَدُ الْأَعْصَارُ سُرْعَتَهُ تَتَساقَطُ الْأَسْمَاكُ عَلَى الْأَرْضِ!

(۳) الْحُلْمُ عِنْدَ الْغَضَبِ مِنْ غَلَامَاتِ الْمُؤْمِنِ الْحَقِيقِيِّ!

(۲) الدُّلْفَيْنُ مِنَ الْخَيَوَانَاتِ اللَّبُونَةِ فَيَرْضَعُ صِغَارَهُ!

(۴) أَحِبَّ عِبَادَ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعَهُمْ لِعِبَادِهِ!

النص الأول:

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۳۹ - ۳۷):

ربما نسمع أشياء عن عالمنا تثير تعجبنا فعلى سبيل المثال هل تعلمون أنه في نقطة من الكرة الأرضية تنزل من السماء أسماك مع الأمطار أحيانا؟! تحدث عاصفة شديدة قرب المحيط الأطلسي فتسحب الأسماك إلى السماء بقوة و تأخذها إلى أمريكا الوسطى فعندما تفقد العاصفة سرعتها تتساقط الأسماك. فهذه الظاهرة تسمى «مطر السمك». ما يشاهد الناس في الهندوراس بداية هو أنه تظهر غيمة سوداء في السماء و رعداً و برقاً ثم تعصف رياح شديدة و تمطر السماء بغزارة لمدة ساعتين فتصبح الأرض بعدها مفروشة بالأسماك. إن أهالي تلك المنطقة ما كانوا يعلمون حقيقة هذه الظاهرة ولكن العلماء اندفعوا إليها فقاموا بالتحقيق عنها و وجدوا جواباً مناسباً لها.

۳۷- «إن النص لم يتكلم عن ظاهرة مطر السمك!»:

(۴) كيفية وقوع

(۳) نقطة بداية

(۲) حجم و نوع الأسماك في

(۱) مكان وقوع

۳۸- «ظاهرة مطر السمك»:

(۱) تحدث بالقرب من المحيط الأطلسي!

(۲) ظاهرة طبيعية في الهندوراس!

(۳) لا تحدث إلا في أمريكا الوسطى!

(۴) تحدث مرّات كثيرة في السنة!

۳۹- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) لا أحد يعلم سبب وقوع ظاهرة مطر السمك!

(۲) تبتدأ ظاهرة مطر السمك مع رياح شديدة!

(۳) تستغرق ظاهرة مطر السمك أكثر من ساعة!

(۴) عدد الأسماك التي تتساقط على الأرض في ظاهرة مطر السمك كثير!

النص الثاني:

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۴۲ - ۴۰):

إن الإسلام من أديان تؤكد على حرّية العقيدة بأكملها. فلا نجد فيه ولو كلمة تُصرّ على قبوله. و على هذا الأساس فإن أبناء البشر يختارون في اختيار طريقهم في الحياة إما شراً و إما خيراً. إلى جانب هذا فإن القرآن تطرّق إلى المسائل الأخلاقية لأتباعه منها: لا يجوز لهم الإلحاح (الإصرار) على نقاط الخلاف و على العدوان لأن الأعداء ينتظرون فرصة لبث التفرقة بين صفوفهم كما منع سبّ معبودات المشركين أيضاً لأنّه إن وقع هذا فيعمل المشركون مثله تجاه الله.



٤٠- «حسب النص»:

(١) إِنَّ الإصرار على قبول الدين جائز!

(٣) إِنَّ الناس في الدين مختلفون!

٤١- عَيِّن الخطأ:

(١) مصير الإنسان في الحياة بيد الله!

(٣) على المسلمين آلا يسبوا معبودات المشركين فيسبوا الله!

٤٢- عَيِّن ما ليس مفهوماً في النص:

(١) «كلّ حزب بما لديهم فرحون»

(٣) «لا إكراه في الدين»

■ عَيِّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

٤٣- عَيِّن الصحيح للفراغات (حسب الترجمة و القواعد):

(١) الله من السماء ما فيه بركة و رحمة! يَنْزِلُ

(٣) إِنَّ الحياة ك دروساً نافعة لن تنساها! تَتَعَلَّمُ

٤٤- عَيِّن ما فيه فعل ماضٍ:

(١) استمع إلى كلام يبيدك عن الضلال!

(٣) شجّعوا التلميذ المثالي في حفلة تنعقد بعد أسبوعين في المدرسة!

٤٥- عَيِّن اسم الفاعل من فعل ليس له حرف زائد (أو حروف زائدة):

(١) أيّها المشاهدون الكرام، لاحظوا البرنامج بعد الإعلانات!

(٣) «قل إنّي أمرت أن أعبد الله مخلصاً له الدين»

٤٦- عَيِّن الصحيح في تعيين الخبر (حسب الترجمة و القواعد):

(١) الندم على السكوت خير من الندم على الكلام! على السكوت

(٣) في الغضب آثار سلبية ربّما لا تُعوّض أبداً! آثار

٤٧- عَيِّن ما لا يمكن أن يصبح مجهولاً (حسب الترجمة و القواعد):

(١) رغم ذنوبي الكثيرة لا ينقطع رجائي من الله فهو تواب!

(٣) أنشد ذلك الشاعر أشعاراً عن فضيلة الخلق الحسن!

٤٨- عَيِّن المناسب للفراغات (حسب الترجمة و القواعد):

« كلّ واحد منّا نبحت طرق مناسبة حلّ مشاكلنا قبل أن تصبح كبيرة فإنّ الوقاية خير العلاج! »

(١) عَلَى - أَنْ - عَنْ - لَ - مِنْ (٢) لَ - أَنْ - مِنْ - فِي - عَنْ (٣) عَلَى - حَتَّى - مِنْ - لَ - فِي (٤) لَ - حَتَّى - عَنْ - فِي - مِنْ

٤٩- عَيِّن ما فيه «نون الوقاية»:

(١) أ لا تساعدوننا في فهم هذه الدروس الصعبة!

(٣) ربّ أدخلني في جنّات تجري من تحتها الأنهار!

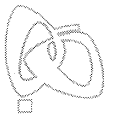
٥٠- عَيِّن الصحيح عن قراءة الكلمات المحددة (حسب الترجمة و القواعد):

(١) الدلافين تُساعد الإنسان على اكتشاف أماكن تَجَمَّع الأسماك!

(٣) مِنْ جَرَّب المُجَرَّب حلّت به الندامة!

(٢) عدد كثير من المُجاهدين في الحرب المفروضة قُتِلوا في سبيل الله!

(٤) مُحامِد الله كثيرة حيث لا تُحصى!



دین و زندگی



DriQ.com

602B

۵۱- افراد زیرک و هوشیار با تأسی از کدام آیهای شریفه با یک تیر چند نشان می‌زنند؛ چرا؟

(۱) «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ» - تمام کارهای دنیوی خود را برای رضای خدا انجام می‌دهند.

(۲) «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ» - می‌توانند صرفاً به اهداف زیبای دنیایی خود برسند.

(۳) «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ ...» - می‌توانند صرفاً به اهداف زیبای دنیایی خود برسند.

(۴) «فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ ...» - تمام کارهای دنیوی خود را برای رضای خدا انجام می‌دهند.

۵۲- منحصر کردن زندگی انسان‌ها به زندگی دنیایی، که از دیدگاه منکران معاد است، در کدام عبارت قرآنی مشهود است؟

(۱) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ»

(۲) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا»

(۳) «نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يُهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ»

(۴) «وَمَا لَهُمْ بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنْ هُمْ إِلَّا يَتُنَبَّوْنَ»

۵۳- مراقبت علی‌الدوام فرشتگان از انسان، پیام مستفاد از کدام عبارت شریفه است و به کدام حادثه از مرحله‌ی دوم قیامت اشاره می‌کند؟

(۱) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - دادن نامه‌ی اعمال

(۲) «يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ» - حضور شاهدان و گواهان

(۳) «وَأَنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ» - دادن نامه‌ی اعمال

(۴) «وَأَنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ» - حضور شاهدان و گواهان

۵۴- قرآن کریم عبارت «نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه ...» را خطاب به چه کسانی مطرح می‌فرماید و سپس به خلقت مجدد چه چیزی اشاره می‌کند؟

(۱) فراموش‌کنندگان آفرینش نخستین - سرانگشتان

(۲) فراموش‌کنندگان آفرینش نخستین - گوشت‌های پوسیده

(۳) انکارکنندگان معاد جسمانی - سرانگشتان

(۴) انکارکنندگان معاد جسمانی - گوشت‌های پوسیده

۵۵- امام علی (ع) پس از بازگشت از جنگ صفین، خطاب به چه کسانی و چه مطالبی را بیان فرمودند؟

(۱) اهل قبور - «شما در رفتن بر ما پیشی گرفتید و ما از پی شما می‌آییم و ... شما چه خبری برای ما دارید؟»

(۲) اهل قبور - «آیا شما نیز آن‌چه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟»

(۳) کشته‌شدگان از بزرگان لشکر کفار - «آیا شما نیز آن‌چه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟»

(۴) کشته‌شدگان از بزرگان لشکر کفار - «شما در رفتن بر ما پیشی گرفتید و ما از پی شما می‌آییم و ... شما چه خبری برای ما دارید؟»

۵۶- عدم توجه به آن‌چه در مقابل خداوند قرار دارد، نتیجه‌ی توجه به کدام ذکر یا ارکان نماز است و دل‌ن بستن به راه‌های انحرافی، معلول درخواست صادقانه‌ی کدام عبارت است؟

(۱) «اللَّهُ أَكْبَرُ» گفتن - «غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ»

(۲) «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» گفتن - «غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ»

(۳) «اللَّهُ أَكْبَرُ» گفتن - «إِهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ»

(۴) «لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ» گفتن - «إِهْدِنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ»

۵۷- قرآن کریم زیاده‌روی انسان‌ها را در آراستن خویش چه می‌نامد و آن را چگونه عملی معرفی می‌کند؟

(۱) افراط - مشرکانه

(۲) تبرج - مشرکانه

(۳) افراط - جاهلانه

(۴) تبرج - جاهلانه

۵۸- کدام امام بزرگوار در پاسخ به پرسش برادرشان، جایز بودن دیدن «چهره و دست تا میج» زنان را بیان فرمودند و این موضوع اشاره به کدام مورد دارد؟

(۱) امام صادق (ع) - چرایی حجاب

(۲) امام کاظم (ع) - چرایی حجاب

(۳) امام صادق (ع) - حدود حجاب

(۴) امام کاظم (ع) - حدود حجاب

۵۹- براساس مناجات امام سجاده (ع)، اگر کسی لذت دوستی با خدا را چشیده باشد، چه اثری بر وجودش می‌گذارد و دوستی با خدا را از چه کسی باید مطالبه نمود؟

(۱) غیر خدا را اختیار نمی‌کند - ولی خدا

(۲) به فضیلت‌های اخلاقی آراسته می‌گردد - ولی خدا

(۳) به فضیلت‌های اخلاقی آراسته می‌گردد - خود خدا

(۴) غیر خدا را اختیار نمی‌کند - خود خدا

۶۰- زبانه کشیدن آتش از درون انسان، محصول کدام عمل اوست و کدام عبارت قرآنی به نزدیک بودن عذاب اخروی در این باره اشاره کرده است؟

(۱) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «وَسَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا»

(۲) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - «سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ»

(۳) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا» - «وَسَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا»

(۴) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا» - «سَنَسْتَدْرِجُهُمْ مِنْ حَيْثُ لَا يَعْلَمُونَ»



۶۱- مفاهیم «اندیشه‌ی جبران» و «مسئول سرنوشت خویش بودن» به ترتیب مربوط به کدام یک از سرمایه‌هایی است که خداوند در انسان به

ودیعہ گذاشته است و عبارت «إِنَّمَا شَاكِرًا وَإِنَّمَا كَفُورًا» با کدام یک در ارتباط می‌باشد؟

- (۱) گرایش انسان به خیر و نیکی - قدرت اختیار - اولی
(۲) نفس لواحه - قدرت اختیار - دومی
(۳) گرایش انسان به خیر و نیکی - قدرت تفکر و تعقل - اولی
(۴) نفس لواحه - قدرت تفکر و تعقل - دومی

۶۲- در تطابق آیات مذکور با موضوعات مطرح شده، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) «و ما لهم بذلك من علم إنهم ألا يظنون»: دیدگاه معتقدان به معاد
(۲) «و ما هذه الحياة الدنيا إلا لهو و لعب ...»: کم‌ارزش بودن زندگی دنیوی
(۳) «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكِرًا وَإِنَّمَا كَفُورًا»: کرامت نفس و گرمای داشتن انسان
(۴) «قُلْ إِنِّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»: به حق آفریدن جهان خلقت
این‌که معاد «امری شدنی» است، مؤید کدام صفت خداوندی است و ترجمه‌ی کدام آیه‌ی شریفه به آن اشاره دارد؟

(۱) حکمت - «آیا گمان کردید که شما را بیهوده خلق کردیم و به سوی ما باز نمی‌گردید؟»

(۲) قدرت - «آیا گمان کردید که شما را بیهوده خلق کردیم و به سوی ما باز نمی‌گردید؟»

(۳) قدرت - «... و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم.»

(۴) حکمت - «... و آن زمین مرده را بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم.»

۶۴- در چه صورتی شخص مسافر باید نمازش را شکسته بخواند و روزه نگیرد؟

(۱) اگر به قصد همکاری با یک ظالم در ظلم او سفر کند.

(۲) اگر بعد از ظهر از وطن به جایی که می‌خواهد کم‌تر از ده روز بماند برود.

(۳) اگر کم‌تر از ده روز به بیش از چهار فرسخ شرعی رود، اما در حین سفر مرتکب حرامی شود.

(۴) اگر قبل از ظهر به سوی جایی که می‌خواهد ده روز یا بیش‌تر بماند حرکت کند، اما از حدّ ترخیص عبور نکند.

۶۵- اکسیر حیات بخش انسان که زندگی حقیقی به روح پژمرده‌ی او می‌بخشد، در کدام آیه ترسیم شده است و علت این تحول چیست؟

(۱) «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ» - قلب انسان با خدا باشد، کافی است.

(۲) «يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - قلب انسان حرم خداست.

(۳) «يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ» - قلب انسان با خدا باشد، کافی است.

(۴) «وَأَقِمِ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَىٰ عَنِ الْفَحْشَاءِ وَالْمُنْكَرِ» - قلب انسان حرم خداست.

۶۶- قرآن کریم یکی از انگیزه‌های انکار معاد را چه چیزی معرفی می‌کند و عزیر نبی (ع) پس از ملاحظه‌ی زنده شدن الاغ خود چه گفت؟

(۱) نشناختن قدرت خداوند - می‌دانم که خدا بر هر کاری توانا است.

(۲) نشناختن قدرت خداوند - می‌دانم که خطا و اشتباه کردم.

(۳) عدم شناخت نسبت به علم و حکمت الهی - می‌دانم که خطا و اشتباه کردم.

(۴) عدم شناخت نسبت به علم و حکمت الهی - می‌دانم که خدا بر هر کاری توانا است.

۶۷- در تطابق آیات مذکور با موضوعات مطرح شده، چند مورد صحیح است؟

الف) «و قالوا لجلودهم لم شهدتم ...»: شهادت و گواهی اعضای بدن انسان در قیامت

ب) «قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِي لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا ...»: گفت‌وگوی گناهکاران با خداوند در عالم رستاخیز

ج) «لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ ...»: قطعیت وقوع معاد

د) «أَمْ نَجْعَلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ كَالْمُفْسِدِينَ فِي الْأَرْضِ ...»: ضرورت معاد در پرتوی قدرت الهی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۸- پاسخ قطعی خداوند به درخواست دوزخیان معذب به عذاب الهی با کدام سؤال همراه است و پاداش و کیفر انسان‌ها در روز قیامت بر چه

اساس است؟

(۱) مگر پیامبران الهی برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - صورت حقیقی اعمال

(۲) آیا در دنیا به اندازه‌ی کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ - صورت حقیقی اعمال

(۳) آیا در دنیا به اندازه‌ی کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ - تجسم قراردادی اعمال

(۴) مگر پیامبران الهی برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟ - تجسم قراردادی اعمال



۶۹- حفظ دامان خود از گناه، وظیفه‌ی چه کسانی است و دیدن ساعد زن چه حکمی دارد؟

(۱) مخصوص زنان - جایز است.

(۲) مخصوص زنان - جایز نیست.

(۳) مشترک میان مردان و زنان - جایز است.

(۴) مشترک میان مردان و زنان - جایز نیست.

۷۰- مؤثرترین عامل در تعیین چگونگی و نوع پوشش ملت‌ها و اقوام چیست و عبارت قرآنی «ذَلِكْ أَدْنَىٰ أَنْ يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذِنَ» بیانگر کدام است؟

(۱) آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام - حدود حجاب

(۲) آداب و رسوم ملت‌ها و اقوام - علت حجاب

(۳) دین و آیین ملت‌ها و اقوام - علت حجاب

(۴) دین و آیین ملت‌ها و اقوام - حدود حجاب

۷۱- کدام گزینه به مرحله‌ای از قیامت که انسان‌ها آماده‌ی دریافت پاداش و کیفر می‌شوند، اشاره ندارد؟

(۱) حضور شاهدان و گواهان

(۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۳) تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها

(۴) برپا شدن دادگاه عدل الهی

۷۲- آن‌گاه که از حرکت انسان در مسیر رستگاری سخن می‌گوییم، منظورمان از «شناخت انسان» چیست و هدف و مسیر حرکت هر کس با چه چیزی هماهنگی دارد؟

(۱) شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادهایش - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش

(۲) شناخت سرمایه‌ها، توانایی‌ها و استعدادهایش - عوامل درونی و بیرونی

(۳) شناخت جایگاه موجودات در نظام هستی - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش

(۴) شناخت جایگاه موجودات در نظام هستی - عوامل درونی و بیرونی

۷۳- سرنوشت ابدی انسان در کجا و براساس چه چیزی تعیین می‌گردد و اولین گام در مسیر بندگی و اطاعت خداوند، کدام است؟

(۱) دنیا - رفتار - تصمیم و عزم برای حرکت

(۲) آخرت - رفتار - تصمیم و عزم برای حرکت

(۳) دنیا - ایمان - عهد بستن با خداوند کریم

(۴) آخرت - ایمان - عهد بستن با خداوند کریم

۷۴- در بیان امام علی (ع) نتیجه‌ی گذشت ایام و بهترین توشه برای ابدیت، به ترتیب چیست؟

(۱) از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - ایمان

(۲) ظن و خیال به این‌که ما را گذشت روزگار نابود می‌کند - تقوا

(۳) ظن و خیال به این‌که ما را گذشت روزگار نابود می‌کند - ایمان

(۴) از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها - تقوا

۷۵- کدام یک موجب شایستگی انسان برای دریافت لطف و رحمت ویژه‌ی خداوند و رسیدن به زندگی سعادت‌مندانه در دنیا و آخرت می‌شود و معنای عام این موضوع را می‌توان در کدام عبارت شریفه جست‌وجو کرد؟

(۱) بندگی خداوند - «لِّلّٰهِ رَبُّ الْعَالَمِیْنَ»

(۲) بندگی خداوند - «إِلَّا لِيَعْبُدُوْهُ»

(۳) حق دانستن جهان آفرینش - «لِّلّٰهِ رَبُّ الْعَالَمِیْنَ»

(۴) حق دانستن جهان آفرینش - «إِلَّا لِيَعْبُدُوْهُ»

**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- I can't remember what Mr. Brown said yesterday about our homework. I properly because Charlotte to me at the same time.
1) didn't listen / wasn't talking 2) didn't listen / was talking
3) wasn't listening / has talked 4) was listening / was talking
- 77- A: "A lot of people have read the book, you know."
B: "Yes, that's true – but even have seen the film."
1) more than people 2) more people than 3) more people 4) most people
- 78- Many people think that because dinosaurs died out so many millions of years ago, we
1) may never know what really happened to them
2) should not know what really has happened to themselves
3) might never know what happened to themselves really
4) must never know which really happened to them
- 79- A: "I'm going to meet some friends at the café across the street this evening. Would you like to come along?"
B: "No thanks! My brother is coming to town, and I"
1) am going to pick him up from the airport in 7 o'clock
2) have picked up him from the airport at 7 o'clock
3) am picking up him from the airport in 7 o'clock
4) will pick him up from the airport at 7 o'clock
- 80- There are thousands of animals and plants today that are no different from the way they appear in fossil records.
1) regular 2) actual 3) alive 4) natural
- 81- The lack of electricity,, food and water will take many more lives in the weeks following the earthquake.
1) basis 2) medicine
3) action 4) situation
- 82- We didn't want to too much because it would have been crazy to lose the ball and let the other team score a goal.
1) attack 2) practice 3) exchange 4) carry
- 83- A/An lifestyle and regular exercise will strengthen the immune system and help prevent serious diseases.
1) mental 2) additional 3) physical 4) healthy
- 84- The government is determined to limit the number of cars imported from China in order to protect the producers.
1) domestic 2) familiar
3) probable 4) foreign
- 85- You are much more likely to make a/an of something if you love what you are doing and have a passion for it.
1) emphasis 2) success 3) action 4) function
- 86- It is generally known that anthrax bacteria can live for decades in the soil or other environments.
1) satisfied 2) hospitable 3) irregular 4) connective
- 87- Eliot said that only those who will risk going too far can find out how far one can go.
1) locally 2) recently 3) possibly 4) publicly



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.

Most animals need shelter and a place to bring up their young. A nest in a tree or a burrow underground ...88... an animal against hunters and extremes of ...89... . Many creatures, including birds and squirrels, build nests. Some creatures weave complicated nests. The harvest mouse makes a ball-shaped nest among corn stalks, ...90... . Other animals, including birds, build a nest only ...91... the breeding season, in which they lay eggs or give birth to live young. They line the nest with moss, grass, fur, or feathers ...92... it warm and dry. Rabbits and foxes dig burrows, or tunnels, in the ground; a desert tortoise digs a burrow in which to hide from the noon sun.

- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------|
| 88- 1) regards | 2) involves | 3) protects | 4) increases |
| 89- 1) temperature | 2) destruction | 3) creation | 4) comparison |
| 90- 1) which its rest and sleep | | 2) where it rests and sleeps | |
| | 3) which itself rests and sleeps | 4) where rests and sleeps it | |
| 91- 1) besides | 2) during | 3) beside | 4) along |
| 92- 1) to keep | 2) keep | 3) they keep | 4) them keep |

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:

The producers of instant coffee found their product strongly resisted in the marketplace despite their product's obvious advantages. Furthermore, the advertising expenditure for instant coffee was far greater than that for regular coffee. Efforts were made to find the cause of the consumers' seemingly unreasonable resistance to the product. The reason given by most people was dislike for the taste. The producers doubted that there might be deeper reasons.

This was confirmed by one of motivation research's classic studies, one often cited in the trade. Mason Haire of the University of California constructed two shopping lists that were identical except for one item. There were six items common to both lists: hamburger, carrots, bread, baking powder, canned peaches, and potatoes, with the brands or amounts specified. The seventh item, in fifth place on both lists, read "11b. Maxwell House coffee" on one list and "Nescafé instant coffee" on the other.

One list was given to each one in a group of fifty women, and the other list to those in another group of the same size. The women were asked to study their lists and then to describe, as far as they could, the kind of woman (personality and character) who would draw up that shopping list. Nearly half of those who had received the list including instant coffee described a housewife who was lazy and a poor planner. On the other hand, only one woman in the other group described the housewife, who had included regular coffee on her list as lazy; only six of that group suggested that she was a poor planner. Eight women felt that the instant-coffee user was probably not a good wife! No one in the other group drew such a conclusion about the housewife who intended to buy regular coffee.

93- In the study, the women were supposed to give their opinions about

- 1) which was better, instant coffee or regular coffee
- 2) women's attitude towards shopping
- 3) the necessity of making such a shopping list
- 4) the personality of a woman who would prepare such a list

94- The word "identical" in the second paragraph is closest in meaning to

- 1) unique
- 2) personal
- 3) similar
- 4) dedicated

95- The result of the investigation showed that

- 1) women who used regular coffee were good planners
- 2) most of the women investigated were good at reasons
- 3) many women believed that wives who used instant coffee were lazy
- 4) housewives who used instant coffee were lazy



- 96- Judging by the result of the study, many women were not interested in instant coffee because
- 1) they didn't trust advertisements
 - 2) instant coffee was not suited to their taste
 - 3) they wanted to show that they were intelligent
 - 4) they had a sense of shame about using instant coffee

Passage 2:

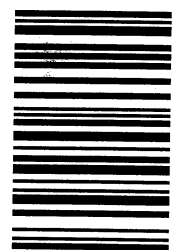
A new enemy is threatening Japanese traditions: leisure. As part of its attempt to increase imports, the government is trying to get people to work less and spend more. The workers are disgusted.

The figures support the western prejudice that the Japanese are all work and no play. Trying to force workers away from their desks and machines, the government said last April that the country should cut down from its 2,100 hours' average work year to 1,899 hours and a five-day week. Beginning in February, banks and stock markets will be closed on Saturdays, and staff of civil service will be forced out of their offices two Saturdays a month. The government hopes that others will follow that practice.

But some persuasion will be needed. Small companies are very angry about it, and they fear competitors may not cut hours. The unions are no happier: they have even advertised in newspapers arguing their case against the foreign pressure that is forcing leisure upon them. They say that shorter hours are a disguised pay cut. The industrialists, who have no objection to the government's plans, admit that shorter hours will help them cut costs. Younger Japanese who are supposed to be acting against their hardworking parents, show no sign of wanting time off, either. But unlike older workers, they do spend money in their spare time. Not content with watching television, they dress up, sit in cafés, go to pop concerts and generally drive the leisure-industry boom. Now that they know how to consume, maybe the West can teach them to relax and enjoy themselves, too.

- 97- The purpose of getting the Japanese to have more spare time is that
- 1) the government wants to show more concern for the health of the people
 - 2) the government needs to get more goods from abroad
 - 3) the Japanese have been working too hard
 - 4) the Japanese hope to change the western prejudice
- 98- The group of people who welcome the shorter-hour system in Japan is
- 1) the small companies
 - 2) the industrialists
 - 3) the unions
 - 4) the younger generation
- 99- The unions think that
- 1) the shorter hours they work, the higher pay they can get
 - 2) the more they work, the less leisure they can enjoy
 - 3) the shorter hours they work, the less pay they will have
 - 4) the greater pressure the government is forcing on them, the less happy they will be
- 100- The best title for this passage can be
- 1) Oh no! Not Saturday Again!
 - 2) Leisure: The Greatest Threat!
 - 3) Enjoy While You Are Young!
 - 4) Less Work and More Leisure!

601/A



601A



دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۵

جمعه ۹۷/۱۱/۵

آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۰	مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	وضعیت پاسخگویی	شماره سوال		مدت پاسخگویی
				از	تا	
۱	زمین‌شناسی	۱۰	اجباری	۱۰۱	۱۱۰	۱۰ دقیقه
۲	ریاضی ۱	۱۵	اجباری	۱۱۱	۱۲۵	۴۵ دقیقه
	ریاضی ۲	۱۵		۱۲۶	۱۴۰	
۳	زیست‌شناسی ۱	۴۰	اجباری	۱۴۱	۱۸۰	۳۰ دقیقه
۴	فیزیک ۱	۲۵	زوج کتاب	۱۸۱	۲۰۵	۳۵ دقیقه
	فیزیک ۲	۲۵		۲۰۶	۲۳۰	
۵	شیمی ۱	۲۵	زوج کتاب	۲۳۱	۲۵۵	۲۵ دقیقه
	شیمی ۲	۲۵		۲۵۶	۲۸۰	



زمین‌شناسی

601A

۱۰۱- کدام رویداد زیستی بعد از پیدایش اولین گیاهان گلدار، صورت گرفته است؟

- (۱) تنوع دایناسورها
(۲) پیدایش اولین پستانداران
(۳) پیدایش اولین ماهی زره‌دار
(۴) انقراض دایناسورها

۱۰۲- اختلاف زمانی میان شکل‌گیری منظومه‌ی شمسی و پیدایش نخستین اجزای سنگ‌کره حدود میلیارد سال می‌باشد.

- (۱) ۱/۶
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴/۶

۱۰۳- کدام رسوب می‌تواند موجب تشکیل سنگ مادر نفت گردد؟

- (۱) رس
(۲) آهک کارستی
(۳) ماسه‌سنگ
(۴) سنگ گچ

۱۰۴- عنصر آلومینیوم با درصد وزنی در پوسته‌ی زمین از کانه‌ی استخراج می‌گردد.

- (۱) ۵/۸ - پیریت
(۲) ۵/۸ - بوکسیت
(۳) ۸ - پیریت
(۴) ۸ - بوکسیت

۱۰۵- زغال سنگ کم‌ترین درصد کربن و زغال سنگ بیش‌ترین تراکم را دارد. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) آنتراسیت - آنتراسیت
(۲) تورب - آنتراسیت
(۳) تورب - تورب
(۴) آنتراسیت - تورب

۱۰۶- هر چه خاک کم‌تر باشد، توانایی آن برای نگهداری آب، می‌شود.

- (۱) اندازه‌ی ذرات - بیش‌تر
(۲) میزان عمق - بیش‌تر
(۳) اندازه‌ی ذرات - کم‌تر
(۴) میزان عمق - کم‌تر

۱۰۷- عامل تشکیل کدام مورد زیر با بقیه تفاوت بیش‌تری دارد؟

- (۱) فروچاله
(۲) برکه
(۳) فرونشست تدریجی زمین
(۴) فرسایش خندقی

۱۰۸- با افزایش ، بیلان آب در آبخوان مثبت می‌شود.

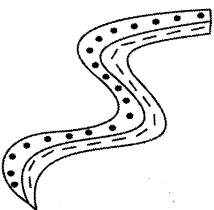
- (۱) بهره‌برداری
(۲) تخلخل خاک
(۳) ضخامت افق A خاک
(۴) عمق لایه‌ی نفوذناپذیر

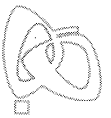
۱۰۹- کدام جمله‌ی زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) برای انتقال فاضلاب، حفر تونل صورت می‌گیرد.
(۲) شیل‌ها نمی‌توانند تکیه‌گاه خوبی برای سازه‌ها باشند.
(۳) سنگ‌های آهکی با داشتن بعضی خصوصیات، می‌توانند تکیه‌گاه مناسبی برای احداث سازه باشند.
(۴) در رفتار پلاستیک سنگ‌ها، تغییر شکل سنگ‌ها، پس از رفع تنش به حالت اولیه‌ی خود بر نمی‌گردد.

۱۱۰- شکل زیر، تنش را نشان می‌دهد و رفتار در سنگ‌ها را بیان می‌کند.

- (۱) برشی - الاستیک
(۲) برشی - پلاستیک
(۳) فشاری - پلاستیک
(۴) فشاری - الاستیک





ریاضی (۱)

۱۱۱- در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع جملات هفدهم و سی و چهارم، سه برابر جمله‌ی بیستم است. کدام گزینه در مورد این دنباله صحیح است؟

- (۱) جمله‌ی نهم دنباله، منفی است.
(۲) جمله‌ی نهم دنباله، صفر است.
(۳) جمله‌ی هشتم دنباله، مثبت است.
(۴) نه جمله‌ی منفی دارد.

۱۱۲- اگر $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $|\sin x - \cos x|$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{17}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{15}}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۱۳- اگر $a^2 + b^2 = 3ab$ باشد، حاصل $A = \frac{a+b+\sqrt{ab}}{a-b+\sqrt{ab}}$ کدام است؟ ($a > b > 0$)

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۱۴- اگر $x = 3 - \sqrt{2}$ و $y = 3 + 2\sqrt{2}$ باشد، حاصل $\sqrt{x} \times \sqrt{y}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (۲) $\sqrt{\frac{5-\sqrt{7}}{2}} + \sqrt{\frac{5+\sqrt{7}}{2}}$
(۳) $\sqrt{\frac{7+\sqrt{5}}{2}} + \sqrt{\frac{7-\sqrt{5}}{2}}$ (۴) $\frac{5-\sqrt{5}}{2}$

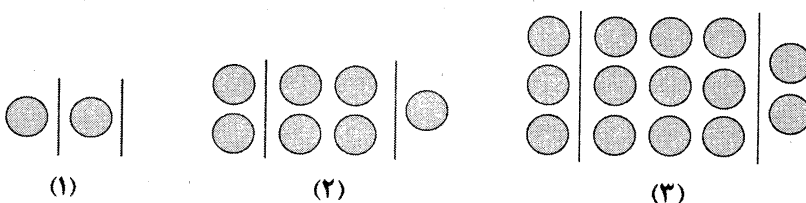
۱۱۵- جواب دستگاه نامعادله‌ی $\begin{cases} \frac{1}{2x-1} < \frac{1}{x} \\ x^2 + x < 2 \end{cases}$ کدام است؟

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

۱۱۶- ۸۰ ایرانی در یک همایش ۲۰۰ نفری حضور دارند. اگر ۵۰ نفر از شرکت‌کنندگان بازیگر و ۱۰۰ نفر نه بازیگر و نه ایرانی باشند، آن‌گاه چند نفر از شرکت‌کنندگان فقط ایرانی یا فقط بازیگر هستند؟

- (۱) ۷۰ (۲) ۸۰ (۳) ۹۰ (۴) ۶۰

۱۱۷- با توجه به الگوی درجه دوم در شکل‌های زیر، تعداد دایره‌ها در شکل دهم چقدر است؟



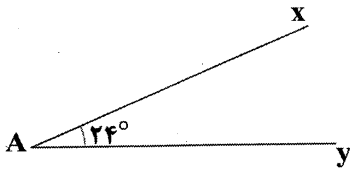
- (۱) ۱۲۱ (۲) ۱۲۳
(۳) ۱۱۷ (۴) ۱۱۹

۱۱۸- اگر $t_n = (-2k+4)n^2 + (k-3)n + 2k-1$ یک الگوی خطی باشد، حاصل ضرب ۸ جمله‌ی اول دنباله‌ی $a_n = (-1)^{n+1} \frac{kn}{n+1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{128}{9}$ (۲) $\frac{256}{9}$ (۳) $\frac{512}{9}$ (۴) $\frac{1024}{9}$



۱۱۹- در شکل زیر، زاویه A به اندازه 24° رسم شده است. نقطه‌ای مانند B روی نیم خط Ax در نظر می‌گیریم و از آن بر Ay عمودی رسم می‌کنیم. اگر پای عمود را H فرض کنیم و داشته باشیم $BH = 2$ و $AH = \sqrt{21}$ ، مقدار $\sin 24^\circ$ چقدر است؟



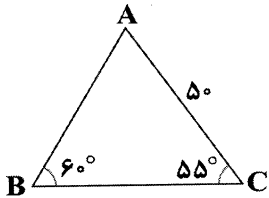
(۱) ۰/۲

(۲) ۰/۴

(۳) ۰/۶

(۴) ۰/۳

۱۲۰- در شکل زیر اندازه‌ی پاره خط AB تقریباً چقدر است؟ ($\sin 55^\circ \approx 0/82$)

(۱) $\frac{82\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{41\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{41\sqrt{3}}{2}$ (۴) $14\sqrt{3}$

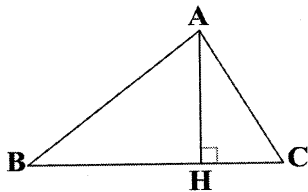
۱۲۱- در مثلث ABC ، اگر $\frac{b}{18} = \sin \hat{C} = \frac{1}{3}$ و $c \cos \hat{B} + b \cos \hat{C} = 8$ باشد، مساحت مثلث چقدر است؟

(۱) ۸

(۲) ۱۰

(۳) ۷

(۴) ۹



۱۲۲- اگر $x > 0$ و $x^4 - 7x^2 + 9 = 0$ ، حاصل عبارت $\frac{2x^3}{x^6 + 27}$ کدام است؟

(۱) $13\sqrt{13}$ (۲) $\frac{\sqrt{13}}{2}$ (۳) $2\sqrt{13}$ (۴) $\frac{\sqrt{13}}{26}$

۱۲۳- اگر حاصل $4 - 2\sqrt[3]{4} + 2\sqrt[3]{2}$ برابر $\frac{1}{M}$ باشد، حاصل $(6M - 1)^6$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۲۴- جواب نامعادله‌ی $0 \leq (-x^2 + x + 20)(|x| + 1)$ به صورت $(-\infty, a] \cup [a + b, +\infty)$ است. مقدار b کدام است؟

(۱) ۵

(۲) -۴

(۳) ۹

(۴) -۹

۱۲۵- در بازه‌ی (a, b) تابع $y = |x^2 + x|$ پایین‌تر از خط $y = 2$ قرار می‌گیرد. حداکثر مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۱

(۴) ۲

ریاضی (۲)

۱۲۶- سه خط موازی $L_1: x + y = 1$ ، $L_2: x + y = 4$ و $L_3: x + y = k$ مفروض‌اند. اگر فاصله‌ی L_3 تا L_2 دو برابر فاصله‌ی L_3 تا L_1 باشد،

مجموع مقادیر k کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) -۳

۱۲۷- اگر نقطه‌ی $(-1, 4)$ رأس یک مربع و خطوط $3x + 2y = a$ و $2x - 3y = 2$ معادلات دو ضلع آن باشند، مقادیر ممکن برای a کدام است؟ ($a \neq 10$)

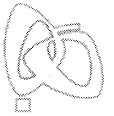
(۱) ۱۹ و -۱

(۲) ۱۹ و ۱

(۳) ۴ و -۱

(۴) ۹ و ۱

محل انجام محاسبات



601A

۱۲۸- اگر یکی از ریشه‌های معادله‌ی $x^2 + \frac{1}{k}x + 27 = 0$ مربع ریشه‌ی دیگر باشد، آن‌گاه $12k$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۱۲۹- معادله‌ی $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 4$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۳۰- مثلثی به اضلاع a ، b و c مفروض است. اگر فاصله‌ی محل برخورد نیمسازها از ضلع a برابر $5 - 6x$ و از ضلع b برابر $7 + 2x + x^2$ باشد، فاصله‌ی محل برخورد نیمسازها تا ضلع c چقدر است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۲ (۳) ۲۴ (۴) ۲۵

۱۳۱- اندازه‌ی اضلاع مثلث ABC ، 4 ، $5/7$ و $8/5$ و بلندترین ارتفاع آن $5/7$ می‌باشد. مجموع اندازه‌های دو ارتفاع دیگر کدام است؟

- (۱) $53/17$ (۲) $128/17$ (۳) $66/17$ (۴) $4/5$

۱۳۲- در مربعی به ضلع $2\sqrt{2}$ واحد، فاصله‌ی وسط یک ضلع از قطر مربع کدام است؟

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

۱۳۳- از رأس A در مستطیل $ABCD$ ، عمود AH را بر قطر BD رسم می‌کنیم. اگر $AD = 12$ و $AB = 5$ باشد، نسبت مساحت مستطیل به مساحت $\triangle ABH$ چقدر است؟

- (۱) $13/5$ (۲) $13/52$ (۳) $13/51$ (۴) $13/53$

۱۳۴- اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{4}{2x^2 - mx + n + 1}$ به صورت $\mathbb{R} - \{2\}$ باشد، $f(1)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۳۵- اگر برد تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-2} & x > 2 \\ k-x & x \leq 2 \end{cases}$ به صورت $R_f = [-7, +\infty)$ باشد، مقدار k چقدر است؟

- (۱) -۹ (۲) ۹ (۳) ۵ (۴) -۵

۱۳۶- وسیع‌ترین بازه‌ی a برای آن‌که تابع $f(x) = \begin{cases} x+3 & x \geq 2 \\ -x^2+a & x < 2 \end{cases}$ وارون‌پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $(5, +\infty)$ (۲) $(5, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 5)$ (۴) $(-\infty, 5]$

۱۳۷- حاصل $[\sin 4] \times [\pi\sqrt{2}]$ چقدر است؟ ($\pi \approx 3.14$ و $[]$ نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) -۴

۱۳۸- معادله‌ی $x^2 - [x] = 0$ چند جواب دارد؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۳۹- حاصل $\sin(381^\circ) + \sqrt{3} \cos(399^\circ)$ کدام است؟

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

۱۴۰- مقدار $\cos(400^\circ) - \sin(200^\circ)$ ، چند برابر مقدار $\cos(76^\circ) - \cos(11^\circ)$ است؟

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



- ۱۴۱- چند مورد زیر، در ارتباط با مرزهای حیات در جانداران به درستی بیان شده است؟
- الف) هومئوستازی در جانداران به منظور ثابت نگه داشتن محیط درونی آن‌ها در محیطی است که همواره در حال تغییر است.
- ب) انرژی مصرفی جانداران به طور کامل صرف فعالیت‌های زیستی درون یاخته‌ها می‌شود.
- ج) پاسخ به محرک‌های محیطی تنها در جانداران دارای بافت‌های تخصصی دیده می‌شود.
- د) جانداران به منظور سازش با محیط، قادرند تغییرات ظاهری در خود ایجاد کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در جانور نشان داده‌شده در شکل روبه‌رو پس از بلوغ، همانند»

- ۱) ملخ، اوریک اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دیگر دفع می‌شود.
- ۲) گاو، آنزیم تجزیه‌کننده سلولز در لوله‌ی گوارش یافت می‌شود.
- ۳) صدپایان، دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- ۴) کرم خاکی، قلب لوله‌ای، همولنف را از طریق رگ‌ها به درون سینوس‌های بدن پمپ می‌کند.

۱۴۳- می‌توان انتظار داشت ، موجب افزایش و کاهش شود.

- ۱) پزشکی شخصی - احتمال موفقیت درمان دارویی - اثر بیماری‌های ارثی در آینده
- ۲) پایدار کردن بوم‌سازگان - کیفیت زندگی انسان - مقدار تولیدکنندگی بوم‌سازگان
- ۳) شناخت اجتماعات میکروبی - مقدار تولیدکنندگی گیاهان - مقاومت آن‌ها
- ۴) جنگل‌زدایی - تنوع زیستی - فرسایش خاک

۱۴۴- وجه اشتراک بافت ماهیچه‌ای صاف با بافت در این است که

- ۱) چربی - یاخته‌های آن‌ها به منظور تأمین انرژی، گلوکز را تجزیه می‌کنند.
- ۲) ماهیچه‌ای قلبی - با تحریک نوروں حرکتی فرایند انقباض آن آغاز می‌شود.
- ۳) پیوندی سست - رشته‌های کلاژن را به ماده‌ی زمینه‌ای خود ترشح می‌کنند.
- ۴) ماهیچه‌ای اسکلتی - در حضور یون کلسیم، سارکومرها یاخته‌ها کوتاه می‌شوند.

۱۴۵- در هر بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که پروتئازهای فعال شده به تجزیه‌ی پروتئین‌های غذا می‌پردازند،

- ۱) امکان گوارش مکانیکی غذا به کمک حرکات قطعه‌قطعه‌کننده و کرمی شکل وجود دارد.
- ۲) آنزیم‌های گوارشی می‌توانند در سطح یاخته‌ی تولیدکننده‌ی خود فعالیت کنند.
- ۳) فعالیت یاخته‌های ترشحی موجب اسیدی شدن محیط می‌شود.
- ۴) عوامل هورمونی در تنظیم ترشح شیرهای گوارشی مؤثرند.

۱۴۶- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به دنبال تنظیم دستگاه گوارش انسان، ممکن نیست»

- ۱) هورمونی - نوعی هورمون که موجب تحریک ترشح پپسینوژن می‌گردد، قطعاً از یاخته‌های سطحی غدد گوارشی ترشح شود.
- ۲) عصبی - دستگاه عصبی روده‌ای با تحریک یاخته‌های لایه‌ی ماهیچه‌ای لوله‌ی گوارش موجب حرکت پرزها شود.
- ۳) عصبی - تحریک اعصاب پادهم حس بتواند موجب افزایش شدت حرکات راست‌روده شود.
- ۴) هورمونی - در پی افزایش pH در ابتدای روده‌ی باریک، ترشح سکرترین افزایش یابد.

۱۴۷- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«جانوری که است، قطعاً»

- ۱) دارای لوله‌ی گوارشی - در بین دیواره‌ی داخلی بدن و دیواره‌ی خارجی لوله‌ی گوارش، دارای سلوم است.
- ۲) دارای مایعی در حفره‌ی عمومی برای جابه‌جایی مواد - لوله‌ی گوارشی دارد.
- ۳) در لوله‌ی گوارشی خود فاقد معده - دارای ساختارهایی برای کمک به قلب اصلی است.
- ۴) دارای حفره‌ی گوارشی - به کمک همولنف، یاخته‌های خود را تغذیه می‌کند.





۱۴۸- در لوله‌ی گوارش پرنده‌ی دانه‌خوار، قسمتی که بین واقع شده است، در لوله‌ی گوارش ، می‌تواند

- (۱) سنگدان و چینه‌دان - انسان - گوارش شیمیایی پروتئین‌ها را برخلاف لیپیدها، آغاز کند.
- (۲) مخرج و سنگدان - گاو - مواد غذایی را به محیط داخلی جذب کند.
- (۳) روده‌ی باریک و معده - کرم خاکی - مواد غذایی گوارش‌یافته را دریافت کند.
- (۴) مری و معده - ملخ - آنزیم‌های گوارشی را ترشح کند.

۱۴۹- چند مورد از جملات زیر در رابطه با گردش خون در دستگاه گوارش انسان به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) بخشی از مری که توسط پرده‌ی صفاق پوشیده نمی‌شود، خون تیره‌ی خود را به سیاهرگ باب می‌فرستد.
- (ب) نوعی ویتامین که در روده‌ی باریک جذب مویرگ‌های خونی می‌شود، توانایی ذخیره در محل تولید صفرا را ندارد.
- (ج) سیاهرگ معده نسبت به سیاهرگ روده‌ی باریک، مقدار تری‌گلیسرید کم‌تری دارد.
- (د) سیاهرگ باب، تمام ویتامین‌های جذب‌شده از لوله‌ی گوارش را وارد کبد می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- به طور معمول در غشای یک یاخته‌ی جانوری، هر پروتئینی که قطعاً

- (۱) به مولکول قندی اتصال دارد - در هر دو سطح غشا دیده می‌شود.
- (۲) با مولکول کلسترول در تماس است - سراسر عرض غشا را طی می‌کند.
- (۳) با مصرف انرژی فعالیت می‌کند - با بخش آب‌گریز فسفولیپید در تماس است.
- (۴) یون‌ها را از عرض غشا عبور می‌دهد - بدون مصرف ATP فعالیت می‌کند.

۱۵۱- بخشی از لوله‌ی گوارش انسان که محل گوارش شیمیایی است؛ بلافاصله قبل از بخشی قرار گرفته که

- (۱) آغاز - پروتئین‌ها - پروتئین‌های غیرفعال را به درون لوله‌ی گوارش ترشح می‌کند.
- (۲) پایان - لیپیدها - لایه‌ی مخاطی آن، آب و یون‌ها را جذب می‌کند.
- (۳) پایان - کربوهیدرات‌ها - مونومر پروتئین‌ها را از طریق هم‌انتقالی جذب می‌کند.
- (۴) آغاز - کربوهیدرات‌ها - لایه‌ی ژله‌ای چسبناکی سطح مخاط آن را پوشانده است.

۱۵۲- چند مورد در ارتباط با هر پروتئین غشایی یاخته‌ی پرز انسان که در فرایند جذب گلوکز از روده به فضای بین یاخته‌ای نقش دارد، به

نادرستی بیان شده است؟

- (الف) با صرف انرژی مولکول ATP فعالیت می‌کند.
- (ب) دو ماده را همزمان از عرض غشا عبور می‌دهد.
- (ج) گلوکز را به فضای درون یاخته وارد می‌کند.
- (د) در جهت شیب غلظت سدیم فعالیت می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در بخش هادی دستگاه تنفس انسان، انشعاب نایژه»

- (۱) آخرین - تنها در پایین‌ترین لوب شش دیده می‌شود.
- (۲) آخرین - کم‌ترین میزان غضروف را در مجاری تنفسی داراست.
- (۳) باریک‌ترین - همانند باریک‌ترین نایژک، در هدایت هوای دمی به سمت بخش مبادله‌ای نقش دارد.
- (۴) اولین - که فاقد غضروف در ساختار خود است، توانایی تنظیم مقدار هوای ورودی و خروجی به شش‌ها را دارد.

۱۵۴- در دستگاه تنفس یک فرد بالغ و سالم، هوای ، برخلاف هوای

- (۱) مرده - باقی‌مانده، توانایی تبادل گازهای تنفسی خود را با خون داراست.
- (۲) جاری - ذخیره‌ی بازدمی، توانایی جابه‌جایی به کمک انقباض ماهیچه‌های بازدمی را ندارد.
- (۳) ذخیره‌ی دمی - مرده، تحت تأثیر میزان فعالیت‌های ورزشی فرد قرار ندارد.
- (۴) جاری - ذخیره‌ی دمی، بدون نیاز به انقباض ماهیچه نیز وارد شش‌ها می‌شود.

۱۵۵- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار بافتی نای انسان از خارج به داخل، بخشی که بلافاصله از قرار دارد،»

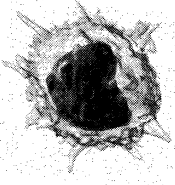
- (۱) قبل - مخاط - غضروف‌های آن مجرای نای را همیشه به صورت باز نگه می‌دارند.
- (۲) بعد - لایه‌ی غضروفی ماهیچه‌ای - مژک‌های آن حرکات ضربانی به سوی حلق دارند.
- (۳) بعد - لایه‌ی پیوندی - دارای غده‌های ترشحی است که در تماس با مخاط نای هستند.
- (۴) قبل - زیر مخاط - فضای بین یاخته‌ای بخشی از آن توسط ماده‌ی زمینه‌ای پُر شده است.



۱۵۶- در همه‌ی جانورانی که تنفس دارند،

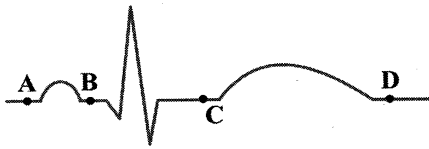
- (۱) ششی - هوا با مکش حاصل از فشار منفی به داخل شش‌ها فرستاده می‌شود.
- (۲) نایدیسی - سطح تنفسی دارای مایعی است که تبادلات گازی را ممکن می‌سازد.
- (۳) آبششی - جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در تیغه‌های آبششی، مخالف یک‌دیگر است.
- (۴) پوستی - خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.

۱۵۷- شکل زیر نوعی یاخته‌ی خونی را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد این یاخته به درستی بیان شده است؟



- (۱) گلوکز توسط کانال‌های پروتئینی غشایی، به درون آن وارد می‌شود.
- (۲) توسط یاخته‌هایی تمایز یافته به نام یاخته‌های لنفوئیدی به وجود می‌آیند.
- (۳) در جانورانی که گوارش آن‌ها ابتدا برون‌یاخته‌ای و سپس درون‌یاخته‌ای است، یافت می‌شود.
- (۴) در دوران جنینی از اندامی که مجرای مشترکی با لوزالمعده برای خروج مواد ترش‌جی خود به معده دارد، تولید می‌شود.

۱۵۸- با توجه به نمودار زیر که الکتروقلب‌نگاری یک فرد سالم است، کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«در نقطه‌ی ، برخلاف نقطه‌ی»

- (۱) D - B، تحریکات شبکه‌ی هادی در قلب منتشر می‌شود.
- (۲) C - D، خون به حفرات بالای قلب، وارد می‌شود.
- (۳) A - C، میوکارد دهلیزها در حال دیاستول قرار دارد.
- (۴) B - A، مانعی برای خروج خون از حفرات قلب وجود دارد.

۱۵۹- در قلب یک انسان بالغ، می‌تواند به سبب باشد.

- (۱) انتشار تحریکات به بطن‌ها فقط از طریق بافت گرهی - وجود بافت پیوندی عایق در محل ارتباط ماهیچه‌ی دهلیزها به ماهیچه‌ی بطن‌ها
- (۲) عدم انقباض همزمان میوکارد دهلیزها و بطن‌ها - تأخیر در انتقال پیام از گره اول به دوم
- (۳) شنیدن صدایی قوی و گنگ در چرخه‌ی قلب - بسته شدن دریچه‌های ابتدای سرخرگ بزرگ گردش خون
- (۴) افزایش ارتفاع موج QRS در نوار قلب - رسوب چربی در دیواره‌ی رگ‌های اکلیلی قلب

۱۶۰- در یک فرد سالم و بالغ، ممکن نیست

- (۱) خون تیره‌ی تمام اندام‌ها، مستقیماً به قلب و سپس به شش‌ها منتقل شود.
- (۲) لنف کل بدن، فقط از طریق یکی از سیاهرگ‌های مرتبط با دهلیز راست، به آن وارد شود.
- (۳) تمام رگ‌های حاوی خون روشن خارج‌شده از شش‌ها، خون را به یکی از حفره‌های قلبی انتقال دهند.
- (۴) تمام رگ‌هایی که حاوی خونی با کم‌ترین غلظت اکسیژن و مواد دفعی نیتروژن دار هستند، به بزرگ‌سیاهرگ زیرین بریزند.

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

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

- (الف) همانند - خون خروجی از قلب را پس از انجام تبادلات گازی در برخی از اندام‌ها، دوباره به قلب باز می‌گرداند.
- (ب) نسبت به - فشار خون بیش‌تری جهت به گردش درآوردن خون نیازمند است.
- (ج) برخلاف - فقط می‌تواند خونی را وارد ابتدای شبکه‌ی مویرگی کند که CO_2 بیش‌تر دارد.
- (د) نسبت به - تعداد سیاهرگ‌های بیش‌تری را به قلب وارد می‌کند.

۴ (۴)

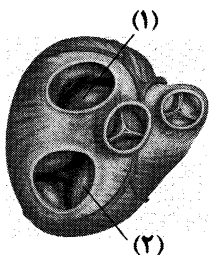
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۲- با توجه به شکل زیر که برشی از قلب را نشان می‌دهد، کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«دریچه‌ای که با شماره‌ی مشخص شده است، برخلاف دریچه‌ی شماره‌ی»



(۱) «۱» - «۲»، در سمت چپ بدن قرار گرفته است.

(۲) «۲» - «۱»، در ایجاد دومین صدای قلب نقش ندارد.

(۳) «۱» - «۲»، در تماس با خون برگشتی از گردش ششی قرار می‌گیرد.

(۴) «۲» - «۱»، به دنبال انقباض نیمی از حفرات قلب، خون از آن عبور می‌کند.



۱۶۳- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در سامانه‌ی گردش مواد ، قطعاً»

(الف) اسفنج - عامل حرکت آب، یاخته‌های مژک‌دار موجود در دیواره‌ی حفره‌ی بدن هستند.

(ب) هیدر - حرکات بدن به جابه‌جایی خون در بدن کمک می‌کند.

(ج) پلاناریا - انشعابات لوله‌ی گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.

(د) کرم‌های لوله‌ای - مایع موجود در سلوم، انتقال مواد را برعهده دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۴- در یک انسان بالغ و سالم، هر دریچه
(۱) در سیاهرگ‌های دست، سبب عبور یک‌طرفه‌ی خون تیره به قلب می‌شود.

(۲) در رگ‌های خونی، حرکت خون به سمت قلب را یک‌طرفه می‌کند.

(۳) در قلب، بر اثر انقباض میوکارد دهلیزها، در جهت جریان خون باز می‌شود.

(۴) لانه‌کبوتری، بر اثر انقباض ماهیچه‌ی پا، خون را به سمت بالا عبور می‌دهد.

۱۶۵- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر اندام لنفی که ، می‌تواند»

(۱) محل تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده است - در دوران جنینی یاخته‌های خونی تولید کند که فاقد هسته باشند.

(۲) جایگاه استقرار یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی است - تعداد زیادی گره‌های لنفی داشته باشد.

(۳) به روده‌ی کور متصل است - مواد گوارش‌نیافته را به طور مستقیم از روده‌ی کوچک دریافت کند.

(۴) در سطح جلویی قلب قرار دارد - دارای مویرگ‌های پیوسته در ساختار خود باشد.

۱۶۶- چند مورد از جملات زیر در رابطه با جانوری که دارای ساده‌ترین سامانه‌ی گردش خون بسته است، به درستی بیان شده است؟

(الف) هر یک از رگ‌هایی که در پمپ کردن خون در دستگاه گردش مواد نقش دارند، خون تیره را دریافت می‌کنند.

(ب) خون سیاهرگی برای ورود به قلب، از دریچه‌ی یک‌طرفه‌کننده‌ی جریان خون عبور می‌کند.

(ج) در هر دو رگ پستی و شکمی این جانور، جهت جریان خون به سمت سر یا انتهای بدن مشاهده می‌شود.

(د) رگ پستی همانند رگ شکمی، خون را به کمان‌های رگی وارد می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۷- هر عامل محافظت‌کننده از کلیه‌ی انسان که ، هیچ‌گاه نمی‌تواند
(۱) در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد - محل ذخیره‌ی لیپیدهای درون خون باشد.

(۲) در حفاظت از شش‌ها نیز نقش دارد - از جنس نوعی بافت دارای کلاژن در ماده‌ی زمینه‌ای باشد.

(۳) از جنس بافت پیوندی رشته‌ای محکم است - مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها ایجاد کند.

(۴) در برابر ضربه از کلیه محافظت می‌کند - نوعی پرده‌ی شفاف در اطراف هر کلیه باشد.

۱۶۸- در کلیه‌های یک فرد بالغ، طی فرایند ترشح، همواره
(۱) تراوش همانند - مواد درون گردیزه وارد شبکه‌ی دورلوله‌ای می‌شوند.

(۲) بازجذب برخلاف - مواد در جهت شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شوند.

(۳) بازجذب همانند - یاخته‌های مستقر بر غشای پایه فعالیت می‌کنند.

(۴) تراوش برخلاف - مواد از شبکه‌ی مویرگی وارد فضای درون گردیزه می‌شوند.

۱۶۹- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اولین شبکه‌ی مویرگی موجود در هر کلیه‌ی انسان دومین شبکه‌ی مویرگی آن،»

(۱) همانند - در بازجذب مواد تراوش‌شده نقش دارد.

(۲) برخلاف - دارای خون با درصد اکسیژن بالا است.

(۳) همانند - در هر یک از هرم‌های کلیه قابل مشاهده است.

(۴) برخلاف - نمی‌تواند در بین سرخرگ و سیاهرگ تشکیل شود.



۱۷۰- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخشی از کلیه‌ی انسان که دارد، نمی‌تواند»

- (۱) منظره‌ی مخطط - به وسیله‌ی ستون‌های کلیوی احاطه شده باشد.
- (۲) ساختاری شبیه به قیف - در داخلی‌ترین ناحیه‌ی کلیه قرار گرفته باشد.
- (۳) یاخته‌های پادار - به صورت مستقیم با لگنچه‌ی کلیوی در ارتباط باشد.
- (۴) لوله‌ی جمع‌کننده‌ی ادرار - در بخش قشری لپ‌های کلیه مشاهده شود.

۱۷۱- هر جاننداری که داشته باشد، قطعاً

- (۱) تنظیم اسمزی از طریق روده - یون‌های پتاسیم و کلر از همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌شود.
- (۲) حفره‌ی عمومی - مژک‌های یاخته‌های شعله‌ای، آب اضافی را به لوله‌ی جمع‌کننده وارد می‌کنند.
- (۳) کریچه‌ی انقباضی - در محیطی زندگی می‌کند که فشار اسمزی آن پایین‌تر از بدن است.
- (۴) آبشش - ادرار غلیظ و یا رقیق خود را از طریق کلیه‌های خود دفع می‌کند.

۱۷۲- گیاهان تک‌لپه‌ای گیاهان دولپه‌ای،

- (۱) همانند - ساقه‌ای با قابلیت رشد پسین دارند.
- (۲) برخلاف - در بخش روپوست ریشه تار کشنده دارند.
- (۳) همانند - استوانه‌ی آوندی در مجاور روپوست ریشه قرار دارد.
- (۴) برخلاف - آوندهای چوبی و آبکش در بافت هادی ساقه‌ی آن‌ها به صورت پراکنده قرار دارند.

۱۷۳- کدام گزینه، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در یک گیاه چوبی، همه‌ی سرلادهای در»

- (۱) نخستین - ساقه، در مجاورت برگ‌های بسیار جوان قرار دارند.
- (۲) پسین - ریشه، با تولید مداوم یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای افزایش قطر را فراهم می‌کنند.
- (۳) پسین - ساقه، در سمت بیرون خود، یاخته‌های مرده تولید می‌کنند.
- (۴) نخستین - ریشه، توسط ترکیبی پلی‌ساکاریدی و لزج پوشیده می‌شوند.

۱۷۴- چند مورد، ویژگی بخش مشخص‌شده در شکل زیر را در جلوی آن به درستی بیان نکرده است؟

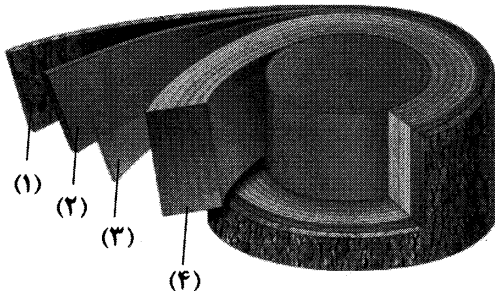
- (الف) بخش (۳): سبب تولید یاخته‌های مرده‌ی پوست درخت می‌شود.
- (ب) بخش (۱): می‌تواند دارای یاخته‌هایی زنده با دیواره‌ی نازک باشد.
- (ج) بخش (۲): همانند لایه‌ی زیرین خود بخشی از پوست درخت است.
- (د) بخش (۴): دارای یاخته‌هایی است که دارای دیواره‌ی پسین هستند.

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲



۱۷۵- کدام گزینه، عبارت زیر را که درباره‌ی یکی از معمول‌ترین سازگاری‌های گیاهان برای جذب آب و مواد مغذی بیان شده است، به درستی

تکمیل می‌کند؟

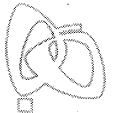
«هر جاننداری که توانایی دارد، ممکن نیست»

- (۱) مصرف مواد آلی - مواد آلی را تولید کند.
- (۲) تولید اکسیژن - در آن‌ها رشد پسین دیده شود.
- (۳) مصرف اکسیژن - توانایی انجام فتوسنتز را داشته باشد.
- (۴) تولید مواد آلی - درون همه‌ی یاخته‌های تشکیل‌دهنده‌ی آن هومئوستازی صورت گیرد.

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

«به طور معمول، هر در خاک، می‌تواند»

- (۱) ترکیب نیتروژن‌دار قابل جذب - توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز تولید شود.
- (۲) یون آمونیوم موجود - توسط باکتری‌های همزیست با گیاهان تولید شود.
- (۳) باکتری تثبیت‌کننده‌ی نیتروژن - با مصرف مواد آلی، یون مثبت تولید کند.
- (۴) باکتری نیترات‌ساز - نوعی یون قابل جذب توسط گیاهان را مصرف کند.



۱۷۷- کدام گزینه در ارتباط با کانال‌های آکواپورین که در غشای بعضی یاخته‌های گیاهی یافت می‌شوند، به درستی بیان نشده است؟

- (۱) مدت زمان مورد نیاز برای یکسان شدن فشار اسمزی دو سوی غشا را کاهش می‌دهند.
- (۲) جهت حرکت مولکول‌ها از این کانال‌ها، به سمت محل دارای پتانسیل آب کم‌تر است.
- (۳) در مواقع کم‌آبی، تعداد بیش‌تری از این کانال‌ها را می‌توان در غشای یاخته‌های گیاهی یافت.
- (۴) بار الکتریکی مثبت واحدهای سازنده‌ی این کانال‌ها، در جابه‌جایی فعال مواد نقش به‌سزایی دارد.

۱۷۸- چند مورد در ارتباط با الگوی جریان فشاری به درستی بیان شده است؟

- (الف) تغییر فشار اسمزی محتویات یاخته‌های آبکشی در مرحله‌ی دوم، روند افزایشی دارد.
 - (ب) ورود مواد آلی به یاخته‌های آبکش در مرحله‌ی اول با کمک پروتئین‌های غشایی انجام می‌پذیرد.
 - (ج) در پی باربرداری آبکشی در مرحله‌ی چهارم، پتانسیل آب در آوند آبکش بیش‌تر از آوند چوبی می‌شود.
 - (د) جریان محتویات شیره‌ی پرورده به سمت محل کم‌فشار در آوند آبکش در مرحله‌ی سوم انجام می‌پذیرد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۹- کدام گزینه در ارتباط با کودهای آلی به درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف کودهای زیستی، قادر به افزایش یون‌های معدنی در خاک نیستند.
 - (۲) همانند کودهای شیمیایی، هیچ‌گونه عارضه‌ای برای گیاهان به وجود نمی‌آورند.
 - (۳) برخلاف کودهای شیمیایی، به کندی کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کنند.
 - (۴) همانند کودهای زیستی، احتمال آلودگی گیاهان به عوامل میکروبی را افزایش می‌دهند.
- ۱۸۰- در ارتباط با فرایند تغییرات مواد نیتروژن‌دار در خاک، کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«نوعی باکتری که تولید می‌کند؛ قطعاً»

- (۱) با افزودن هیدروژن به نیتروژن مولکولی، یون مثبت - مواد آلی مورد نیاز خود را با استفاده از انرژی نوری می‌سازد.
- (۲) یون نیتروژن‌دار دارای بار منفی - از مواد معدنی برای تولید نیتروژن قابل جذب برای گیاهان استفاده می‌کند.
- (۳) با استفاده از اکسیژن و آمونیوم، یون نیتروژن‌دار - با گیاهان تیره‌ی پروانه‌واران رابطه‌ی همزیستی دارد.
- (۴) یون نیتروژن‌دار قابل جذب برای گیاهان - میزان یون‌های مثبت هوموس را افزایش می‌دهد.

فیزیک



DriQ.com

توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (فیزیک (۱)، شماره‌ی ۱۸۱ تا ۲۰۵) و زوج درس ۲ (فیزیک (۲)، شماره‌ی ۲۰۶ تا ۲۳۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سؤالات ۱۸۱ تا ۲۰۵)

۱۸۱- ضخامت جسمی $m \times 10^{-3} (4/3 \pm 0/05)$ گزارش شده است. اگر دقت اندازه‌گیری با مترنوازی، خطکش، کولیس و ریزسنج که همگی مدرج هستند، به ترتیب ۱cm، ۱mm، ۰/۱mm و ۰/۰۱mm باشد، وسیله‌ی اندازه‌گیری ضخامت این جسم کدام است؟

- (۱) متر نوازی
- (۲) خطکش
- (۳) کولیس
- (۴) ریزسنج

۱۸۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، می‌تواند گزارش نتیجه‌ی اندازه‌گیری با خطکشی باشد که برحسب میلی‌متر مدرج شده است؟

- (۱) $cm (21/03 \pm 0/05)$
- (۲) $cm (3/20 \pm 0/05)$
- (۳) $cm (0/52 \pm 0/1)$
- (۴) $cm (5/4 \pm 0/1)$

محل انجام محاسبات



۱۸۳- گاز اکسیژن حدود ۲۱ درصد از جرم هوای موجود در جو را تشکیل می‌دهد. تخمین مرتبه‌ی بزرگی جرم اکسیژن موجود در جو بر حسب کیلوگرم کدام است؟ (شعاع کره‌ی زمین 6400 km ، فشار هوا در سطح زمین 10^5 Pa و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ فرض شود).

$10^{30} (4)$

$10^{26} (3)$

$10^{22} (2)$

$10^{18} (1)$

۱۸۴- آلیاژی از فلزهای روی و مس ساخته شده است. اگر جرم مس ۲۰ درصد جرم آلیاژ باشد، چگالی آلیاژ چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ($\rho_{\text{روی}} = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $\rho_{\text{مس}} = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و تغییر حجم در اختلاط رخ نمی‌دهد).

$\frac{200}{31} (4)$

$\frac{200}{37} (3)$

$\frac{160}{23} (2)$

$\frac{50}{7} (1)$

۱۸۵- شخصی به جرم m در آسانسوری ایستاده است که با شتاب ثابت و رو به پایین $\frac{g}{5}$ به بالا حرکت می‌کند. در جابه‌جایی h ، آسانسور چه کاری روی شخص انجام می‌دهد؟

$+\frac{4}{5}mgh (4)$

$-\frac{4}{5}mgh (3)$

$+\frac{6}{5}mgh (2)$

$-\frac{6}{5}mgh (1)$

۱۸۶- جسمی به جرم 5 kg روی سطح افقی با سرعت اولیه‌ی افقی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ پرتاب می‌شود. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح 0.2 باشد، اندازه‌ی کار نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم از لحظه‌ی پرتاب جسم تا لحظه‌ی توقف آن چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

$120 (4)$

$150 (3)$

$240 (2)$

$250 (1)$

۱۸۷- گلوله‌ای از ارتفاع ۲۰ متری سطح زمین رها می‌شود و با تندی $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سطح زمین برخورد می‌کند. بزرگی نیروی مقاومت هوا چند برابر وزن گلوله است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و نیروی مقاومت هوا ثابت فرض شود).

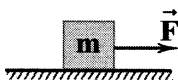
$\frac{4}{3} (4)$

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

$3 (2)$

$7/5 (1)$

۱۸۸- در شکل زیر، جسمی به جرم m را با نیروی $\vec{F}$ روی سطح افقی با تندی ثابت می‌کشیم. در جابه‌جایی d ، سطح افقی چه کاری روی جسم انجام می‌دهد؟



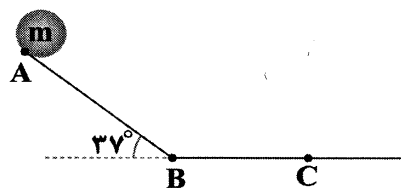
$0 (1)$

$Fd (2)$

$-Fd (3)$

$-mgd (4)$

۱۸۹- در شکل زیر، جسمی به جرم $m = 2\text{ kg}$ از نقطه‌ی A رها می‌شود و پس از طی مسیر بدون اصطکاک AB، وارد سطح افقی شده و در نقطه‌ی C متوقف می‌گردد. اگر ضریب اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی BC برابر $\frac{1}{4}$ و $AB = 4\text{ m}$ باشد، طول BC چند متر است؟ ($\cos 37^\circ = 0.8$ و $\sin 37^\circ = 0.6$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

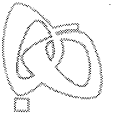


$3/6 (1)$

$4/8 (2)$

$7/2 (3)$

$9/6 (4)$



۱۹۰- نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های یک مایع و شیشه از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های مایع است، در نتیجه مایع شیشه را تر نمی‌کند و سطح این مایع در لوله‌ی موئین شیشه‌ای است. (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) بیش‌تر - برآمده

(۳) بیش‌تر - فرورفته

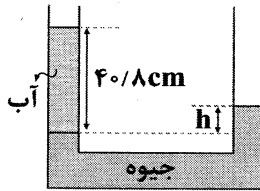
۱۹۱- ظرفی لبریز از آب روی ترازوی عقربه‌ای قرار دارد. اگر انگشت خود را به آرامی در آب فرو ببریم، عدد ترازو

(۱) تغییر نمی‌کند.

(۳) کاهش می‌یابد.

(۴) ممکن است افزایش یا کاهش یابد.

۱۹۲- در شکل زیر، h برابر سانتی‌متر است و اگر در شاخه‌ی سمت راست سانتی‌متر نفت بریزیم، ارتفاع جیوه در دو شاخه یکسان



خواهد شد. (چگالی آب، نفت و جیوه به ترتیب $1 \frac{g}{cm^3}$ ، $0.8 \frac{g}{cm^3}$ و $13.6 \frac{g}{cm^3}$ است.)

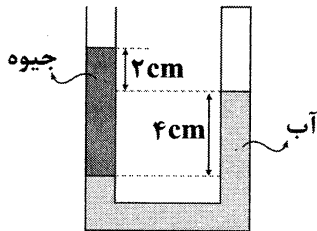
(۱) ۵۱ و ۱/۵

(۲) ۴۸ و ۱/۵

(۳) ۵۱ و ۳

(۴) ۴۸ و ۳

۱۹۳- در شکل زیر، مقداری هوا بالای آب محبوس است. اگر فشار هوا در محل آزمایش 74 cmHg باشد، فشار هوای محبوس چند کیلوپاسکال



است؟ ($\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{kg}{m^3}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ ، $g = 10 \frac{N}{kg}$)

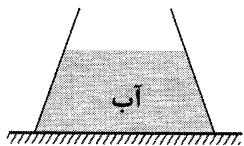
(۱) ۱۰۰/۶

(۲) ۱۰۴/۲

(۳) ۱۰۶/۸

(۴) ۱۰۸/۴

۱۹۴- در شکل زیر، درون ظرفی به وزن W_1 ، مقداری آب به وزن W_2 ریخته‌ایم. F_1 ، نیرویی است که آب به کف ظرف وارد می‌کند و F_2 ، نیرویی



است که ظرف به سطح افقی وارد می‌نماید. کدام گزینه درست است؟

(۱) $F_1 = W_1 + W_2$ ، $F_2 > W_2$

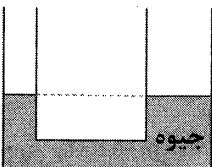
(۲) $F_1 = W_1$ ، $F_2 > W_2$

(۳) $F_1 = W_1 + W_2$ ، $F_2 = W_2$

(۴) $F_1 = W_1$ ، $F_2 = W_1$

۱۹۵- در شکل زیر، مساحت سطح مقطع شاخه‌ی سمت چپ 1 cm^2 و مساحت سطح مقطع شاخه‌ی سمت راست 2 cm^2 است. اگر در شاخه‌ی

سمت راست $54/4$ گرم آب بریزیم، سطح جیوه در شاخه‌ی سمت چپ چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$)



(۱) $\frac{2}{3}$

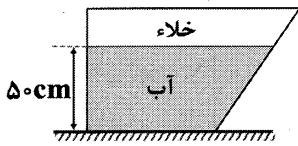
(۲) $\frac{4}{3}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) ۲



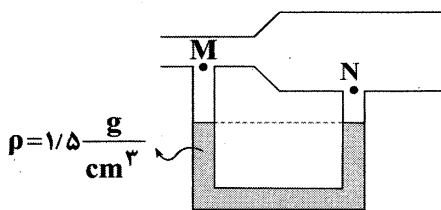
- ۱۹۶- در ظرف در بستنی شکل زیر، ۳ کیلوگرم آب به حالت تعادل قرار دارد. اگر مساحت کف ظرف 40 cm^2 باشد، برآیند نیروهایی که از طرف دیواره‌های ظرف به آب وارد می‌شود، چند نیوتون و در چه جهتی است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)



- (۱) ۱۰ ، پایین
(۲) ۱۰ ، بالا
(۳) ۲۰ ، پایین
(۴) ۲۰ ، بالا

- ۱۹۷- در شکل زیر، یک لوله‌ی افقی با سطح مقطع‌های متفاوت به یک لوله‌ی U شکل با سطح مقطع یکسان متصل است و در لوله‌ی U شکل مایعی به چگالی $\frac{1}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ در حال تعادل می‌باشد. اگر جریان لایه‌ای و پایا از گاز اکسیژن در لوله‌ی افقی شارش یابد، اختلاف فشار بین دو

نقطه‌ی M و N برابر 600 Pa می‌شود. در این حالت، سطح مایع در شاخه‌ی سمت راست ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۴ سانتی‌متر پایین می‌رود.
(۲) ۴ سانتی‌متر بالا می‌رود.
(۳) ۲ سانتی‌متر پایین می‌رود.
(۴) ۲ سانتی‌متر بالا می‌رود.

- ۱۹۸- تابش گرمایی از سطح هر جسم به آن جسم بستگی دارد و تابش سطوح بیش‌تر است. (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) دما و مساحت سطح - تیره و ناصاف
(۲) دما و رنگ سطح - روشن و صاف
(۳) مساحت سطح و جنس - تیره و ناصاف
(۴) صیقلی بودن و جنس - روشن و صاف

- ۱۹۹- چگالی جسم توپُر جامدی در دمای 100°C برابر $6060 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است. اگر ضریب انبساط طولی این جامد $\frac{1}{K} \times 10^{-5}$ باشد، چگالی آن در

دمای 300°C چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) $5/9$ (۲) $5/8$ (۳) $6/1$ (۴) ۶

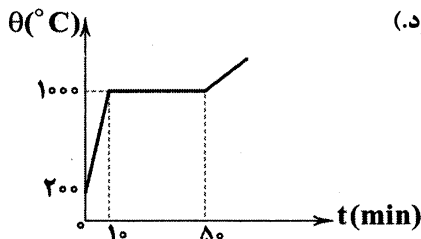
- ۲۰۰- 120 g بخار آب 100°C در فشار یک اتمسفر را درون $2/4 \text{ kg}$ آب 52°C وارد می‌کنیم. دمای تعادل چند درجه‌ی سلسیوس می‌شود؟ ($L_v = 540^\circ \text{C}$ و مبادله‌ی گرما فقط بین آب و بخار صورت می‌گیرد.)

- (۱) ۶۰ (۲) ۸۰ (۳) ۹۰ (۴) ۱۰۰

- ۲۰۱- حجم مقدار معینی گاز کامل در دمای 47°C برابر 3 L است. در فشار ثابت، دمای گاز را چند درجه‌ی سلسیوس افزایش دهیم تا حجم گاز 600 cm^3 زیاد شود؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۶۴ (۳) ۷۲ (۴) ۷۶

- ۲۰۲- به جسم جامدی با آهنگ ثابت گرما می‌دهیم. اگر نمودار تغییرات دمای این جسم برحسب زمان مطابق شکل زیر باشد، گرمای نهان ویژه‌ی ذوب این جسم چند برابر گرمای ویژه‌ی حالت جامد آن در SI است؟ (از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.)



- (۱) ۱۶۰۰
(۲) ۱۸۰۰
(۳) ۲۴۰۰
(۴) ۳۲۰۰



۲۰۳- یک سر میله‌ای فلزی به طول ۲m در بخار آب 100°C و سر دیگر آن در مخلوط آب و یخ در فشار یک اتمسفر قرار دارد. اگر سطح مقطع

میله 4cm^2 باشد، آهنگ ذوب یخ در SI کدام است؟ ($L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و $k = 84 \frac{\text{W}}{\text{m.K}}$)

(۲) 5×10^{-5}

(۱) 5×10^{-6}

(۴) 10^{-5}

(۳) 10^{-6}

۲۰۴- 0.5 کیلوگرم یخ صفر درجه‌ی سلسیوس را داخل 200 گرم آب 30 درجه‌ی سلسیوس در فشار یک اتمسفر می‌اندازیم. اگر فقط بین آب و یخ

تبادل گرما صورت گیرد، پس از برقراری تعادل گرمایی، دمای نهایی چند درجه‌ی سلسیوس می‌شود؟ ($c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{J}}{\text{g}^{\circ}\text{C}}$ و $L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$)

(۴) ۱۰

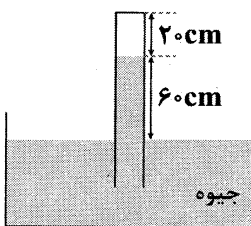
(۳) ۸

(۲) ۵

(۱) صفر

۲۰۵- مقداری هوا در لوله‌ی جوسنچ ساده‌ی جیوه‌ای روبه‌رو محبوس است. لوله را به طور قائم تقریباً چند سانتی‌متر درون جیوه فرو ببریم تا

ارتفاع هوای محبوس درون لوله به 12cm برسد؟ (فشار هوا در محل 76cmHg و دما ثابت فرض شود.)



(۱) $10/2$

(۲) $12/5$

(۳) $16/4$

(۴) $18/5$

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۰۶ تا ۲۳۰)

۲۰۶- جسمی با بار الکتریکی را به کلاهک الکتروسکوپ بدون باری نزدیک می‌کنیم، زاویه‌ی بین ورقه و تیغه‌ی الکتروسکوپ و اگر

همان جسم را به الکتروسکوپی باردار با بار مثبت نزدیک کنیم، زاویه‌ی بین ورقه و تیغه‌ی الکتروسکوپ زیاد می‌شود.

(۲) منفی - تغییر نمی‌کند

(۱) مثبت - تغییر نمی‌کند

(۴) منفی - افزایش می‌یابد

(۳) مثبت - افزایش می‌یابد

۲۰۷- دو بار الکتریکی نقطه‌ای و هم‌نام $q_1 = 4\mu\text{C}$ و q_2 در فاصله‌ی معینی به یک‌دیگر نیروی الکتریکی وارد می‌کنند. اگر 50 درصد از بار q_1 را

برداشته و به بار q_2 اضافه کنیم، بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر دو بار در همان فاصله 25 درصد افزایش می‌یابد. مقدار اولیه‌ی بار q_2 چند

میکروکولن است؟

(۲) $\frac{4}{3}$

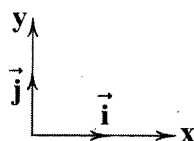
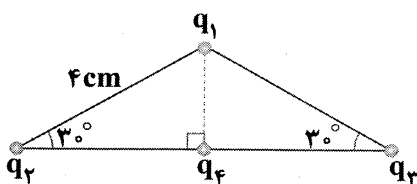
(۱) 0.5

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) 1.5

۲۰۸- چهار بار نقطه‌ای $q_1 = +4\mu\text{C}$ ، $q_2 = -q_3 = +6\mu\text{C}$ و $q_4 = +1\mu\text{C}$ در نقاط شکل زیر ثابت شده‌اند. بردار برایند نیروهای الکتریکی وارد

بر بار q_4 برحسب بردارهای یک‌ه، در دستگاه SI کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ ، $\sin 30^{\circ} = \frac{1}{2}$ ، $\cos 30^{\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2}$)



(۱) $90\vec{i} - 90\vec{j}$

(۲) $90\vec{i} + 90\vec{j}$

(۳) $90\vec{i} - 90\sqrt{3}\vec{j}$

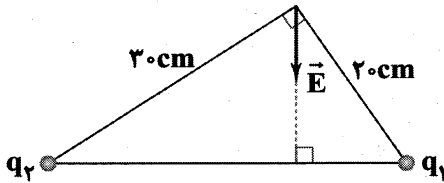
(۴) $90\vec{i} + 90\sqrt{3}\vec{j}$

محل انجام محاسبات



۲۰۹- در شکل زیر، دو بار q_1 و q_2 در دو رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند و برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در رأس سوم،

بردار $\vec{E}$ است. نسبت $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟



$$+\frac{2}{3} \quad (1)$$

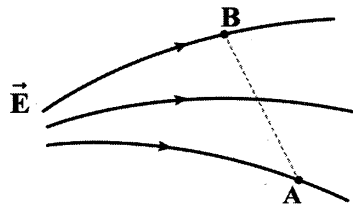
$$+\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$-\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$-\frac{2}{3} \quad (4)$$

۲۱۰- در شکل زیر، اگر الکترونی را در میدان الکتریکی $\vec{E}$ از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B ببریم، انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون می‌یابد و

کار میدان الکتریکی روی آن است.



(۱) افزایش - مثبت

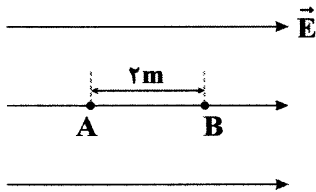
(۲) افزایش - منفی

(۳) کاهش - مثبت

(۴) کاهش - منفی

۲۱۱- در شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $+5\mu\text{C}$ در نقطه‌ی A در میدان الکتریکی یکنواخت $4 \times 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ رها می‌شود. انرژی جنبشی ذره در

نقطه‌ی B چند ژول است؟ (از اثر نیروی گرانشی و اتلاف انرژی صرف نظر شود).



(۱) صفر

(۲) ۴

(۳) ۰/۴

(۴) ۸

۲۱۲- دو سر خازن تختی با دی‌الکتریک خلأ به یک باتری متصل است. اگر خازن را از باتری جدا کرده و سپس عایقی را بین صفحات آن وارد کنیم،

به ترتیب از راست به چپ، ظرفیت خازن، اندازه‌ی میدان الکتریکی بین دو صفحه و انرژی ذخیره‌شده در آن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) افزایش - کاهش - افزایش (۲) کاهش - کاهش - کاهش (۳) کاهش - کاهش - کاهش (۴) کاهش - افزایش - کاهش

۲۱۳- خازن تختی با دی‌الکتریک خلأ به ظرفیت 4nF به اختلاف پتانسیل الکتریکی 50V متصل است. حداقل باید چند میکروژول انرژی مصرف

کنیم تا فاصله‌ی بین صفحات این خازن $\frac{1}{3}$ برابر شود؟

(۴) ۱۰

(۳) ۷/۵

(۲) ۵

(۱) ۲/۵

۲۱۴- اگر جرم و قطر مقطع سیم مسی A به ترتیب ۴ برابر و نصف جرم و قطر مقطع سیم مسی B باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر

مقاومت الکتریکی سیم B است؟

(۴) ۶۴

(۳) ۳۲

(۲) ۱۶

(۱) ۸

۲۱۵- نمودار ولتاژ دو سر یک باتری برحسب جریانی که از آن می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. اگر از این باتری جریان 3A بگذرد، توان خروجی

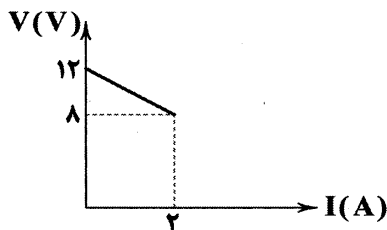
آن چند وات می‌شود؟

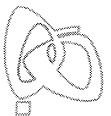
(۱) ۹

(۲) ۱۲

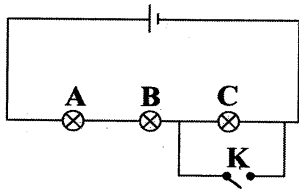
(۳) ۱۸

(۴) ۲۴





۲۱۶- در شکل زیر، لامپ‌های A، B و C مشابه‌اند و باتری آرمانی است. با بستن کلید K، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟



(الف) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر لامپ C، ۵۰ درصد کاهش می‌یابد.

(ب) لامپ‌های A و B پرنورتر می‌شوند.

(پ) هر یک از اختلاف پتانسیل‌های الکتریکی دو سر لامپ‌های A و B، ۵۰ درصد افزایش می‌یابد.

(ت) اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر لامپ C صفر می‌شود.

(ث) جریان الکتریکی گذرنده از باتری ۵۰ درصد کاهش می‌یابد.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۲۱۷- مقاومت الکتریکی یک قطعه سیم مسی همگن 24Ω است. این سیم را به دو قطعه تقسیم می‌کنیم، به طوری که طول یکی دو برابر دیگری

باشد، سپس این دو قطعه را به صورت موازی به هم بسته و به دوسر یک باتری با نیروی محرکه‌ی $18V$ و مقاومت درونی $\frac{2}{3}\Omega$ می‌بندیم.

جریان الکتریکی عبوری از قطعه‌ی کوتاه‌تر چند آمپر است؟

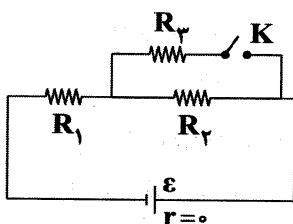
۱/۵ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۲۱۸- در مدار شکل زیر، اگر کلید K بسته شود، توان مصرفی در مقاومت R_p و ولتاژ دو سر باتری به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کند؟



(۱) کاهش، کاهش

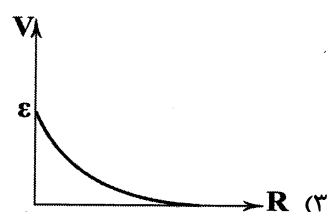
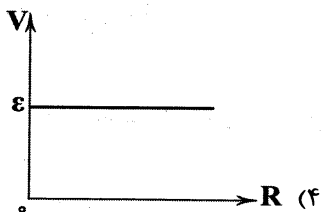
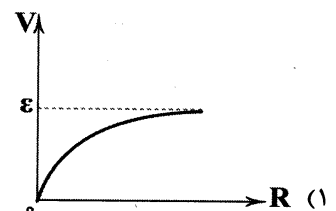
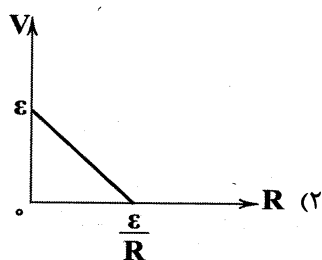
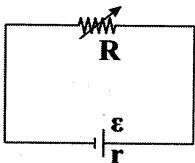
(۲) افزایش، کاهش

(۳) کاهش، ثابت

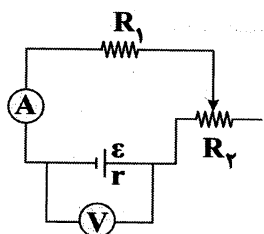
(۴) افزایش، ثابت

۲۱۹- در مدار شکل زیر، مقاومت رئوستا را از صفر تا بی‌نهایت افزایش می‌دهیم. نمودار تغییرات ولتاژ دو سر باتری برحسب مقاومت الکتریکی

رئوستا کدام است؟



۲۲۰- در مدار شکل زیر، اگر لغزنده‌ی رئوستا را به سمت چپ ببریم، به ترتیب از راست به چپ اعداد آمپرسنج ایده‌آل و ولتسنج ایده‌آل چه



تغییری می‌کند؟

(۱) افزایش، افزایش

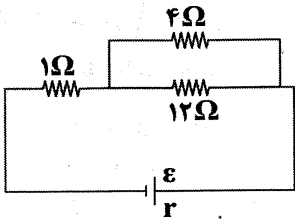
(۲) افزایش، کاهش

(۳) کاهش، کاهش

(۴) کاهش، افزایش

محل انجام محاسبات

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



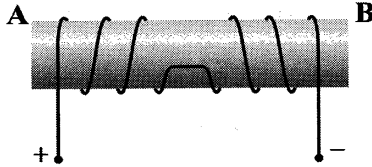
(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۳

۲۲۲- دور هسته‌ای فلزی سیمی مطابق شکل زیر پیچیده شده است. به ترتیب از راست به چپ A و B کدام قطب مغناطیسی برای این آهنربای



الکتریکی می‌باشند؟

(۱) S و N

(۲) S و S

(۳) N و S

(۴) N و N

۲۲۳- یک سیم راست و افقی به طول ۲۰cm که از آن جریان ۵A از شرق به غرب عبور می‌کند، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به

بزرگی ۵۰G قرار دارد. اگر جهت میدان مغناطیسی از شمال به جنوب باشد، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر سیم چند نیوتون و در چه

جهتی است؟

(۴) 5×10^{-3} و پایین

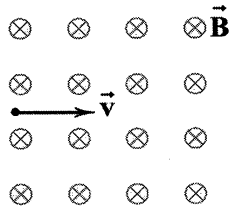
(۳) 5×10^{-3} و بالا

(۲) ۵۰ و پایین

(۱) ۵۰ و بالا

۲۲۴- گلوله‌ای به جرم ۵g و بار الکتریکی $-2 \mu\text{C}$ مطابق شکل زیر، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 2\text{T}$ که از جنوب به

شمال است، با سرعت $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان می‌شود. بزرگی شتاب گلوله چند متر بر مجذور ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۳/۲

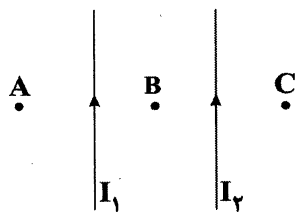
(۲) ۶/۸

(۳) ۱۰

(۴) ۱۳/۲

۲۲۵- در شکل زیر، دو سیم بلند و موازی حامل جریان‌های I_1 و I_2 در یک صفحه قرار دارند. به ترتیب از راست به چپ، در کدام نقطه یا نقاط

برایند میدان‌های مغناطیسی حاصل از دو سیم، می‌تواند صفر باشد و نیروی بین این دو سیم موازی دافعه است یا جاذبه؟



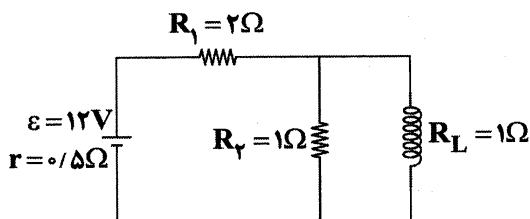
(۱) A و C - جاذبه

(۲) B - جاذبه

(۳) A و C - دافعه

(۴) B - دافعه

۲۲۶- در مدار شکل زیر، بزرگی میدان مغناطیسی در محور سیم‌لوله به طول ۱۰cm و با ۲۰ دور حلقه، چند گاوس است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$)



(۱) ۰/۹۶

(۲) ۰/۴۸

(۳) ۹/۶

(۴) ۴/۸



۲۲۷- پیچهای مسطحی با 50 دور حلقه به شعاع 10cm و مقاومت الکتریکی 20Ω عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت 40G قرار دارد. این میدان مغناطیسی در مدت زمان 30ms تغییر کرده و به 20G در خلاف جهت اولیه‌اش می‌رسد. اندازه‌ی جریان القایی متوسط در این مدت چند میلی‌آمپر است؟ ($\pi=3$)

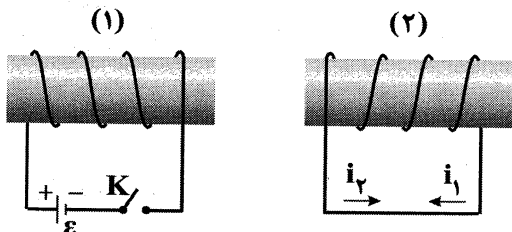
$$1/5 (2)$$

$$15 (1)$$

$$0/5 (4)$$

$$5 (3)$$

۲۲۸- در شکل زیر، اگر کلید K بسته شود، به ترتیب از راست به چپ جهت نیروی محرکه‌ی خود- القاوری در سیم‌لوله‌ی (۱) و جهت جریان القایی در سیم‌لوله‌ی (۲) کدام است؟



$$i_1, \text{ جهت } \varepsilon (1)$$

$$i_1, \text{ در خلاف جهت } \varepsilon (2)$$

$$i_2, \text{ جهت } \varepsilon (3)$$

$$i_2, \text{ در خلاف جهت } \varepsilon (4)$$

۲۲۹- معادله‌ی جریان گذرنده از القاگری با ضریب القاوری 400mH در SI به صورت $I = 0/2 \sin 50\pi t$ است. بیش‌ترین انرژی ذخیره شده در این القاگر چند میلی ژول است؟

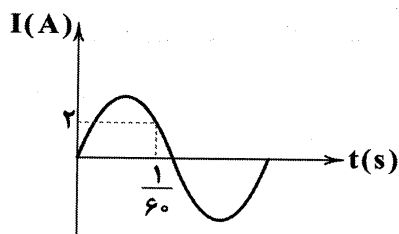
$$4 (4)$$

$$0/4 (3)$$

$$8 (2)$$

$$0/8 (1)$$

۲۳۰- نمودار جریان تولیدی در مولد متناوبی برحسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر زمان تناوب در این مولد $\frac{1}{45}$ ثانیه باشد، بیشینه‌ی جریان



تولیدی در این مولد چند آمپر است؟

$$6 (1)$$

$$\frac{4\sqrt{3}}{3} (2)$$

$$\sqrt{3} (3)$$

$$4 (4)$$



DriQ.com

شیمی



توجه: داوطلب گرامی، لطفاً از بین سؤالات زوج درس ۱ (شیمی (۱)، شماره‌ی ۲۳۱ تا ۲۵۵) و زوج درس ۲ (شیمی (۲) شماره‌ی ۲۵۶ تا ۲۸۰)، فقط یک سری را به انتخاب خود پاسخ دهید.

زوج درس ۱

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۱ تا ۲۵۵)

۲۳۱- فراوان‌ترین عنصر سازنده‌ی سیاره‌ی مشتری که در دما و فشار اتاق به حالت جامد یافت می‌شود، کدام است؟

$$(4) \text{ سیلیسیم}$$

$$(3) \text{ آهن}$$

$$(2) \text{ کربن}$$

$$(1) \text{ گوگرد}$$

۲۳۲- در یون هیدروکسید، تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر با کدام عدد زیر است؟ (^1_1H , $^{16}_8\text{O}$)

$$3 (4)$$

$$2 (3)$$

$$1 (2)$$

$$(1) \text{ صفر}$$

۲۳۳- در طیف نشری خطی اتم‌های هیدروژن تفاوت طول موج کدام دو نوار رنگی بیش‌تر از بقیه است؟

$$(4) \text{ در هر سه مورد یکسان است.}$$

$$(3) \text{ آبی و بنفش}$$

$$(2) \text{ سبز و آبی}$$

$$(1) \text{ قرمز و سبز}$$

محل انجام محاسبات



۲۳۴- عنصر A شناخته شده ترین فلز پرتوزایی است که یکی از ایزوتوپ های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می رود. عنصر A جزو کدام یک از دسته بندی های چهارگانه ی عناصر جدول دوره ای است؟

- (۱) دسته ی S (۲) دسته ی p (۳) دسته ی d (۴) دسته ی f

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

(آ) جرم اتم ها را با وزنه ای می سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$ جرم هر کدام از اتم های کربن است.

(ب) ترکیب دوتایی آن با اکسیژن، بسته به فرمول مولکولی ترکیب می تواند قطبی یا ناقطبی باشد.

(پ) در واکنش با دیگر اتم ها الکترون به اشتراک می گذارد.

(ت) عنصر کربن در خانه ی شماره ی ۶ جدول دوره ای جای داشته و اتم آن در آخرین زیرلایه ی خود چهار الکترون دارد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۶- در آرایش الکترونی اتم عنصر M، ۵، شمار زیرلایه های دو الکترونی، چند برابر شمار زیرلایه های شش الکترونی است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۲۳۷- اگر جرم نمونه هایی از دی نیتروژن تری اکسید و کربن تتراکلرید با هم برابر باشد، نسبت شمار اتم های اکسیژن موجود در دی نیتروژن تری اکسید به شمار اتم های کلر موجود در کربن تتراکلرید به تقریب کدام است؟

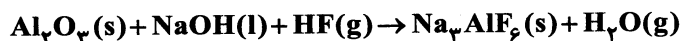
($N=14, O=16, C=12, Cl=35.5: g.mol^{-1}$)

- (۱) ۰/۶۹ (۲) ۱/۴۵ (۳) ۱/۵۲ (۴) ۱/۴۸

۲۳۸- چه تعداد از عنصرهای دوره ی دوم را به صورت یون تک اتمی در ترکیب های گوناگون می توان یافت؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۲۳۹- در معادله ی واکنش زیر، پس از موازنه، مجموع ضرایب فراورده ها به مجموع ضرایب واکنش دهنده ها کدام است؟



- (۱) $\frac{11}{19}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{7}$

۲۴۰- ۲۰ لیتر از مخلوط گاز طبیعی در فشار ۲ atm و دمای $136/5^\circ C$ به تقریب شامل چند گرم هلیوم است؟ ($He = 4 g.mol^{-1}$)

- (۱) ۰/۱۸۷ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۱ (۴) ۰/۳۳

۲۴۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) کربن مونوکسید از کربن دی اکسید پایدارتر است و برای مدت ها در محیط باقی می ماند و می تواند سامانه ی عصبی را فلج کند.

(۲) هلیوم را می توان افزون بر هوای مایع از تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی نیز به دست آورد.

(۳) آرگون گازی زرد رنگ، بی بو و غیرسمی است و در ساخت لامپ های رشته ای به کار می رود.

(۴) برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویربرداری مانند MRI از سبک ترین گاز شناخته شده استفاده می شود.

۲۴۲- چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

(آ) اگر دمای هوای مایع ($-200^\circ C$) را به آرامی افزایش دهیم، به ترتیب گازهای N_2 ، Ar و O_2 جدا می شوند.

(ب) ترتیب فراوانی گازهای سازنده ی هوای پاک و خشک به صورت $N_2 < O_2 < CO_2 < Ar$ است.

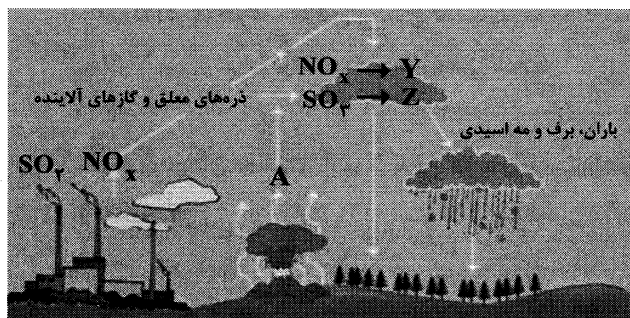
(پ) در لایه ی تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود ۶K افت می کند.

(ت) اگر لایه ی هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره ی زمین $18^\circ C$ کاهش می یافت.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۴۳- شکل زیر روند تولید باران اسیدی را نشان می‌دهد، به جای A، Y و Z به ترتیب کدام فرمول‌های شیمیایی را می‌توان قرار داد؟



۲۴۴- جرم کدام یک از نمونه‌های زیر بیش‌تر است؟ ($N=14, S=32, Ca=40, O=16, C=12, H=1: g.mol^{-1}$)

(۱) ۸/۹۶ لیتر گاز پروپن در شرایط STP

(۲) ۰/۳ مول آهنک

(۳) نمونه‌ای از آمونیوم سولفات شامل $6/321 \times 10^{22}$ یون

(۴) نمونه‌ای از اوزون شامل $7/224 \times 10^{23}$ اتم اکسیژن

۲۴۵- نمونه‌ای از گاز اوزون در دمای $91^\circ C$ قرار دارد. بر اثر یک‌سری تغییرات، فشار آن ۲ برابر شده و حجم نهایی آن، ۲۰ درصد کم‌تر از حجم اولیه می‌شود. دمای نهایی این گاز چند درجه‌ی سلسیوس است؟

(۴) ۳۰۹/۴

(۳) ۱۸۵/۲

(۲) ۲۱۸/۴

(۱) ۲۹۱/۲

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

(آ) سولفات	(ب) فسفات	(پ) نیترات	(ت) کربنات
(۱) «آ» و «ب»	(۲) «آ» و «پ»	(۳) «ب» و «ت»	(۴) «پ» و «ت»

۲۴۷- در یک ترکیب یونی، شمار کاتیون‌ها و آنیون‌ها با هم برابر است. چه تعداد از نتیجه‌گیری‌های زیر همواره درست است؟

(آ) ترکیب یونی مورد نظر دوتایی است.

(ب) برای تشکیل هر واحد از این ترکیب، یک الکترون مبادله شده است.

(پ) هر واحد فرمولی از این ترکیب شامل دو یون است.

(ت) اندازه‌ی بار الکتریکی آنیون و کاتیون این ترکیب، یکسان است.

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۲۴۸- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

(۱) رود، دریاچه، چشمه و نهر آب شیرین جزو آب‌های سطحی هستند، اما قنات و چاه عمیق جزو آب‌های زیرزمینی محسوب می‌شوند.

(۲) وجود یون K^+ برای تنظیم و عملکرد مناسب سیستم گردش خون بسیار ضروری است.

(۳) هرچه میزان تولید پسماند مواد غذایی در یک کشور بیش‌تر باشد، ردپای آب سنگین‌تر و بزرگ‌تر است.

(۴) یکی از مهم‌ترین رساناهای الکتریکی در بدن، یون K^+ است که اختلالات شدید در حرکت آن منجر به مرگ می‌شود.

۲۴۹- به ۱۰۰۰ گرم محلول سدیم هیدروکسید، ۵۰۰ گرم آب اضافه می‌کنیم. سپس نیمی از محلول حاصل را در یک بشر می‌ریزیم تا با محلولی که دارای ۳۶/۶ گرم یون هیدروژن کربنات است، به طور کامل واکنش دهد. درصد جرمی محلول اولیه‌ی سدیم هیدروکسید کدام

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

(۴) ۴/۸

(۳) ۴

(۲) ۱۲

(۱) ۱۲/۶



۲۵۰- ۵/۰ لیتر محلول ۰/۰۴ مولار نقره نیترات را به ۳۰۰ میلی لیتر محلول کلسیم برمید اضافه می کنیم و در نتیجه رسوب نقره برمید تشکیل می شود. اگر در ظرف مقداری محلول کلسیم برمید با غلظت ۰/۱ مولار باقی بماند، غلظت اولیه ی این محلول چند مولار بوده است؟ (از انحلال پذیری رسوب تولیدشده چشم پوشی شود).

- (۱) ۰/۳ (۲) ۰/۱۳ (۳) ۰/۲ (۴) ۰/۳۳

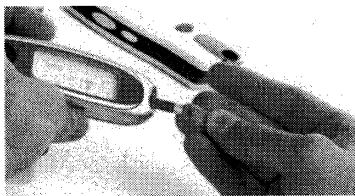
۲۵۱- با کدام روش های تصفیه ی آب، می توان فلزهای سمی، نافلزها، حشره کش ها و آفت کش ها را از آب آلوده جدا کرد؟

- (آ) تقطیر (ب) اسمز معکوس (پ) صافی کربن
(۱) فقط «آ»، «ب» (۲) فقط «آ»، «پ»
(۳) فقط «ب»، «پ» (۴) هر سه

۲۵۲- اگر صفحه ی نمایشگر دستگاه اندازه گیری قند خون، عدد ۱۳۵ را نشان دهد، چند لیتر اکسیژن در شرایط STP لازم است تا تمام قند

موجود در خون فرد مصرف شود؟ (حجم خون فرد را ۵ لیتر در نظر بگیرید.) ($C=12, H=1, O=16 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۰/۸۴ (۲) ۱۰/۰۸ (۳) ۵/۰۴ (۴) ۰/۱۰۰۸



۲۵۳- انحلال پذیری گاز نیتروژن در دمای $20^{\circ}C$ و فشار ۵ atm برابر ۰/۰۱g در ۱۰۰g آب است. کدام یک از گزینه های زیر می تواند انحلال پذیری گاز اکسیژن در همان دما و فشار ۱۰ atm را در ۱۰۰g آب نشان دهد؟

- (۱) ۰/۰۰۸ (۲) ۰/۰۴۸ (۳) ۰/۰۱۸ (۴) ۰/۰۰۴

۲۵۴- کدام یک از عبارات های زیر نادرست است؟

- (۱) نسبت شمار جفت الکترون های پیوندی به شمار جفت الکترون های ناپیوندی در اتانول، ۰/۸ برابر همین نسبت در استون است.
(۲) محلول آبی NaOH و مغز مداد به ترتیب رسانای یونی و رسانای الکترونی محسوب می شوند.
(۳) محلول شماری از ترکیب های مولکولی قطبی در آب، فاقد رسانایی الکتریکی هستند.
(۴) رسانایی الکتریکی محلول ۰/۵ مولار سدیم سولفات بیش تر از محلول ۰/۴ مولار آلومینیم سولفات است.

۲۵۵- چه تعداد از عبارات های زیر درست است؟

(آ) هر مولکول آب می تواند با چهار مولکول دیگر آب، پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.

(ب) منظور از مواد کم محلول، موادی است که انحلال پذیری آن ها در آب $25^{\circ}C$ بین ۰/۰۱ تا ۰/۱ گرم است.

(پ) سالانه میلیون ها تن نمک خوراکی را از تقطیر آب دریا تهیه می کنند.

(ت) شمار اتم های سازنده ی یون های سولفات و فسفات با هم برابر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۵۶ تا ۲۸۰)

۲۵۶- کدام یک از مطالب زیر در مورد عنصرهای واسطه ی دوره ی چهارم جدول درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی هر کدام از آن ها به زیرلایه ی $4s^2$ ختم می شود.
(۲) تمام آن ها در طبیعت تنها به شکل ترکیب یافت می شوند.
(۳) کاتیون هیچ کدام از آن ها قاعده ی هشت تایی را رعایت نمی کند.
(۴) تمامی آن ها رسانای جریان الکتریکی و گرما هستند.



۲۵۷- کدام یک از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) درصد فلز در سنگ معدن: $Cu < Zn$
(۲) رسانایی الکتریکی: $Bi < Si$
(۳) واکنش پذیری: $O < F$
(۴) شعاع اتمی: $Sr < Rb$

۲۵۸- بازده واکنش ترمیت ۸۰٪ است. اگر در این واکنش ۲ تن آلومینیم با خلوص ۷۵٪ با مقدار کافی هماتیت واکنش دهد، چند کیلوگرم آهن

مذاب تولید می‌شود؟ ($Al = 27, Fe = 56, O = 16; g.mol^{-1}$)

- (۱) ۲۴۸۸/۸ (۲) ۲۸۴۸/۸ (۳) ۱۹۷۳/۶ (۴) ۱۷۳۹/۶

۲۵۹- فراورده‌های واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز را از کدام دو واکنش زیر می‌توان به دست آورد؟

- I) $SiO_2(s) + C(s) \xrightarrow{3000^\circ C}$
II) $C_2H_6(g) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4}$
III) $CH_3COOCH_3(l) + H_2O(l) \xrightarrow{H_2SO_4}$
IV) $Fe_2O_3(s) + C(s) \xrightarrow{\Delta}$

- (۱) I, II (۲) I, III (۳) II, IV (۴) III, IV

۲۶۰- چه تعداد از مطالب زیر در مورد واکنش‌های (I) و (II) درست است؟

- I) $C_2H_6(g) + Cl_2(g) \rightarrow A$
II) $C_2H_6(g) + Br_2(l) \rightarrow X$

- (آ) برای انجام شدن واکنش (I)، از یک کاتالیزگر جامد استفاده می‌شود.
(ب) ترکیب A به حالت گازی شکل و ترکیب X، مایع است.
(پ) ترکیب‌های A و X در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.
(ت) X برخلاف برم مایع که قرمز رنگ است، یک ترکیب بی‌رنگ می‌باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۱- قبل از پالایش نفت خام، کدام اجزای آن را جداسازی می‌کنند؟

- (۱) اسیدها، قیر، آب (۲) نمک‌ها، اسیدها، قیر (۳) آب، قیر، نمک‌ها (۴) نمک‌ها، اسیدها، آب

۲۶۲- برای آلکان راست‌زنجیری که در ساختار نقطه - خط آن ۷ خط دیده می‌شود، چند ایزومر می‌توان در نظر گرفت که دارای سه شاخه‌ی فرعی باشد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۶۳- برای هیدروکربن A در نتیجه‌ی واکنش کلردار شدن، فقط احتمال تشکیل یک محصول طبق معادله‌ی زیر وجود دارد. فرمول مولکولی A

$C_nH_{2n+2} \rightarrow C_nH_{2n+1}Cl$ کدام است؟

- (۱) C_4H_{10} (۲) C_6H_{14} (۳) C_8H_{18} (۴) C_3H_8

۲۶۴- چه تعداد از مطالب زیر در مورد آهن (III) کلرید نادرست است؟

- (آ) یک ترکیب یونی سبزرنگ و نسبت شمار آنیون‌ها به شمار کاتیون‌های آن برابر با ۳ است.
(ب) در واکنش میان گازهای اتن و هیدروژن کلرید از این ترکیب، به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.
(پ) از گرم کردن با فلز مس می‌توان فلز آهن و کلریدی از فلز مس به دست آورد.

(ت) جزو ترکیب‌های محلول در آب بوده و برای شناسایی یون هیدروکسید موجود در یک محلول آبی می‌توان از آن استفاده کرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۶۵- ظرفیت گرمایی یک مول آب، ۳ برابر ظرفیت گرمایی یک مول آهن است. اگر ۶۰۰g آب با دمای 20°C را در یک ظرف آهنی به جرم ۱۴۰۰g و

دمای 70°C بریزیم و پس از مدتی هم‌دما شوند، دمای نهایی چند درجه‌ی سلسیوس خواهد بود؟ (فرض کنید تمام گرما بین آب و آهن

مبادله شود و هیچ‌گونه اتلاف انرژی گرمایی وجود نداشته باشد.) ($\text{Fe} = 56, \text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)

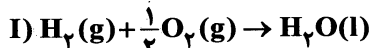
۳۰ (۴)

۴۰ (۳)

۴۵ (۲)

۳۵ (۱)

۲۶۶- با توجه به آنتالپی واکنش‌های زیر، آنتالپی سوختن کلسیم چند کیلوژول بر گرم است؟ ($\text{Ca} = 40: \text{g.mol}^{-1}$)



$$\Delta H = -286 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = -608 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = -132 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = -386 \text{ kJ}$$

-۶۴۰ (۴)

-۱۶ (۳)

-۱۴۱۲ (۲)

-۳۵/۳ (۱)

۲۶۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) درصد جرمی کربن و هیدروژن در بنزوئیک اسید، بیش‌تر از بنزآلدید است.

(ب) لیکوپن به مقدار زیادی در آب حل می‌شود.

(پ) نقطه‌ی جوش الکل معمولی در مقایسه با ساده‌ترین اتر، بالاتر است.

(ت) اگر حلقه‌ی کربنی بنزآلدید با یک حلقه‌ی کربنی سیرشده جایگزین شود، ترکیب به دست آمده با کتون موجود در میخک ایزومر است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۶۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) محلول بنفش‌رنگ پتاسیم منگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد.

(ب) در واکنش تجزیه‌ی $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$ ، سرعت تولید بخار آب، ۵ برابر سرعت تولید گاز اکسیژن است.

(پ) در سینتیک شیمیایی، شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

(ت) سهم تولید گاز CO_2 در ردای غذا، فقط اندکی کم‌تر از سوختن سوخت‌ها در خودروها و کارخانه‌هاست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید، شیب نمودار غلظت - زمان فراورده‌ها یکسان است.

(ب) لیکوپن یک هیدروکربن شاخه‌دار بوده و شامل چندین گروه عاملی آلکنی است.

(پ) اشیای آهنی در هوای مرطوب به کندی زنگ می‌زنند و در نهایت آهن (II) اکسید تولید می‌شود.

(ت) در واکنش فلز روی با محلول مس (II) سولفات، با گذشت زمان بر جرم مواد جامد موجود در ظرف افزوده می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲۷۰- واکنش تجزیه‌ی آمونیاک به گازهای هیدروژن و نیتروژن در ظرفی در بسته در حال انجام است. اگر شمار مولکول‌های واکنش‌دهنده در

ابتدای واکنش برابر $4/816 \times 10^{22}$ و پس از ۴۰ ثانیه، شمار مولکول‌های درون ظرف برابر $6/02 \times 10^{22}$ باشد، سرعت متوسط واکنش در این

مدت چند لیتر بر دقیقه است؟ (واکنش در فشار 10 atm و دمای 819°C انجام می‌شود.)

۰/۲۲۴ (۴)

۰/۱۱۲ (۳)

۰/۲۶۸۸ (۲)

۰/۱۳۴۴ (۱)



۲۷۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) پایداری آب در مقایسه با آب اکسیژنه بیش تر است.

(ب) هر گونه‌ی شیمیایی که مجموع شمار الکترون‌های لایه‌ی ظرفیت اتم‌های آن، عددی فرد باشد، یک رادیکال است.

(پ) بنزوئیک اسید یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک و جزو طعم‌دهنده‌های مواد غذایی محسوب می‌شود.

(ت) قند موجود در جوانه‌ی گندم (مالتوز) بر اثر از دست دادن آب به گلوکز تبدیل می‌شود.

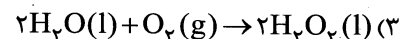
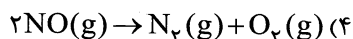
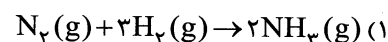
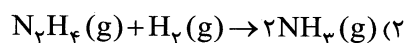
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۲- در کدام یک از واکنش‌های زیر، فراورده‌ها ناپایدارتر از واکنش‌دهنده‌ها هستند؟

(C=۱۲, H=۱, N=۱۴, O=۱۶ : g.mol⁻¹)

۲۷۳- درصد جرمی کربن در کدام یک از ترکیب‌های آلی داده‌شده بیش تر است؟

(۲) متانول

(۱) متیل آمین

(۴) متیل متانوات

(۳) متانوئیک اسید

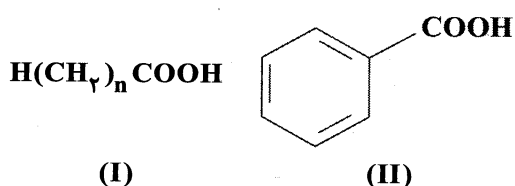
۲۷۴- با توجه به ساختارهای زیر، کدام یک از عبارت‌های پیشنهادشده درست است؟

(۱) از واکنش ترکیب (I) با آمید، یک ترکیب آلی نیتروژن‌دار (آمین) و آب تولید می‌شود.

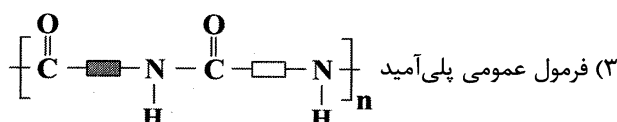
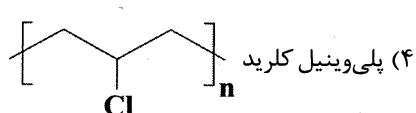
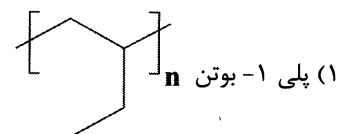
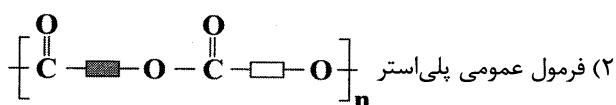
(۲) ساختار (II) مربوط به یک ترکیب مصنوعی (ساختگی) است که برای کاهش سرعت فاسدشدن مواد غذایی به کار می‌رود.

(۳) اگر در ساختار (II) گروه -COOH را با گروه آلدهیدی جایگزین کنیم، نقطه‌ی جوش ترکیب به دست آمده پایین‌تر از نقطه‌ی جوش ترکیب (II) خواهد بود.

(۴) در ساختار (I)، به‌ازای n=۱ و n=۲، ترکیبات حاصل به ترتیب در مورچه‌ی سرخ و سرکه یافت می‌شوند.



۲۷۵- کدام یک از ساختارهای زیر درست است؟



۲۷۶- چه تعداد از موارد پیشنهادشده، جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«مولکول استایرن، از نظر، مشابه مولکول است.»

(آ) شمار پیوندهای دوگانه، آلدهید موجود در بادام

(ب) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن، سبک‌ترین هیدروکربن سیرنشده

(پ) شمار پیوندهای یگانه‌ی کربن - کربن، فرارترین آلکان مایع در دمای اتاق

(ت) شمار اتم‌های هیدروژن، نفتالن

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۲۷۷- برای انجام چه تعداد از واکنش‌های زیر از کاتالیزگر استفاده نمی‌شود؟

• تولید اتانول از اتن و آب

• تولید ۱، ۲-دی‌برمو اتان از اتن و برم مایع

• تولید متیل اتانوات از متانول و استیک اسید

• تولید ۱، ۲-دی‌کلرو اتان از اتن و گاز کلر

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۷۸- بین مولکول‌های کدام یک از ترکیب‌های زیر امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود ندارد؟

(۱) کلسترول

(۲) منتول

(۳) ویتامین آ

(۴) تری‌متیل آمین

۲۷۹- شمار پیوندهای C-H در کدام دو ترکیب آلی زیر با هم برابر است؟

(آ) بنز آلدهید

(ب) بنزوئیک اسید

(پ) ۱- پروپانول

(ت) اتیل متانوات

(۱) «آ»، «ب»

(۲) «آ»، «ت»

(۳) «ب»، «پ»

(۴) «پ»، «ت»

۲۸۰- ساختار زیر مربوط به یک ترکیب آلی معروف است. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد آن درست است؟

 $(C=12, H=1, O=16, N=14 : g.mol^{-1})$

(آ) در ساختار آن ۷ پیوند C-H وجود دارد.

(ب) جرم مولی آن برابر $151 g.mol^{-1}$ است.

(پ) یکی از گروه‌های عاملی آن در ساختار پلیمر کولار نیز وجود دارد.

(ت) هر کدام از اتم‌های کربن در آن، با سه اتم پیوند دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

