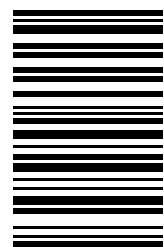


دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۹

جمعه ۹۷/۰۸/۰۴

501 | A



501A



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

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

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





۱- در همه‌ی گزینه‌ها به معنی درست واژه‌های «تزویر - غنا - منت - مدام» اشاره شده است، به جز

- (۱) ریاکاری - دستگاه موسیقی - سپاس - همیشه
(۲) دورویی - نغمه - شکر - می
(۳) نفاق - آوازخوانی - تحقیر شده - شراب
(۴) نیرنگ - سرود - نیکویی - پیوسته

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

«وجه: وجود / اکراه: ناخوشایند بودن / وسیم: دارای نشان پیامبری / مُطاع: فرمانبر / قدوم: گام‌ها / کایدان: حيله‌گر / عداوت: دشمنی / اعتبار: پند گرفتن / وَقَب: عذاب / مَخْمَصه: تنگنا / تَسْلَا: آرامش یافتن / کَلَه: برآمدگی پشت پای اسب»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) حقارت: خواری / رندانه: زیرکانه / غارب: میان دو کتف / خُلد: بهشت
(۲) انبساط: خودمانی شدن / بَنان: سرانگشت / صفوت: برگزیده / ممد: یاری‌رساننده
(۳) وظیفه: وجه معاش / غرامت: تاوان / والی: فرمانروا / ذوالجلال: صاحب بزرگی
(۴) مکاشفت: پی بردن به حقایق / منکر: ناپسند / کاینه: روحانی / فاحش: واضح

۴- در متن زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«و نمی‌دانم در این بی‌قولیه میان من و شیر چه رفته است در صواب و خطای اعمال خویش به تأمل نگرستم و آثاری از نغز عهد در احوال خویش ندیدم، اما دانم که هیچ‌کس از سهو و ذلت خالی و معصوم نتواند بود، و هرگاه که به قصد و عمد منسوب نباشد، مجال تجاوز و اغماض اندر آن هرچه فراخ‌تر است.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) تا چند به غم‌خانه‌ی حسرت بنشینم
(۲) به خود می‌بال لیک از غصه خوردن
(۳) شبی خفته بودم به عزم سفر
(۴) در هقه جان بردم غم تا بندانند کس
وقت است که با یار به عشرت بنشینم
تنه‌ور آرزو نمانی ندارد
پی‌کاروانی گفتم سحر
هر چند همی‌کوشم پنهان بنمی‌ماند

۶- آرایه‌های درج‌شده در برابر همه‌ی گزینه‌ها درست است، به جز

- (۱) بی موی میانست تن من در شب هجران
(۲) مویی ز میانست سر مویی نکند فرق
(۳) مویی است دهان تو و از موی شکافی
(۴) بیرون ز میان تو که مانده‌ی مویی است
چون موی میانست شده باریک‌تر از موی: جناس ناقص - اغراق
تا ساخته‌ای موی میان را کمر از موی: تناسب - جناس تام
هنگام سخن ریخته لؤلوی تر از موی: استعاره - نغمه‌ی حروف
کس بر تن سیمینت نبیند اثر از موی: تشبیه - تکرار

۷- اگر بخواهیم ابیات زیر را به لحاظ دارا بودن آرایه‌های «پارادوکس - اغراق - مجاز - تلمیح - واج‌آرایی» مرتب کنیم، کدام ترتیب درست است؟

- (الف) خاموش نشاید شدن از ناله‌ی شبگیر
(ب) دریاب که سیلاب سرشکم بشد از سر
(ج) بی رایحه‌ی زلف تو در فصل بهاران
(د) تا خرقه به خون دل پیمانه نشویی
(ه) و در سر آن زلف پریشان رودم دل
(و) «خواجو» چه نشینی که گر ایوب صبور
زیرا که کم از مرغ خوش‌الحان نتوان بود
پیوسته چنین غرقه‌ی طوفان نتوان بود
از باد هوا خادام ریحان نتوان بود
با پیر مغان بر سر پیمان نتوان بود
از بهر دل خسته پریشان نتوان بود
چندین همه در محنت کرمان نتوان بود

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



۸- در همهی بیت‌ها «ردیف» وجود دارد، به جز

- (۱) ندانم خال او عکس دل ماست
- (۲) گسر رود ابلیس از بازارها
- (۳) زنگ زدود آینه‌ی باغ را
- (۴) بهشت روح شد گلزار رویست

۹- در کدام گزینه آرایه‌ی «ایهام» وجود دارد؟

- (۱) ای باغ نیکویی گل روی تو را چمن
- (۲) گل رنگ نگار ما ندارد
- (۳) بیا که دیدن رویست مبارک است صبح
- (۴) بی‌وفا آن است کاهو برگردد از پیمان و عهد

۱۰- معنی و کاربرد فعل «است» در کدام گزینه با بیت «هر تیر که در کیش است گر بر دل ریش آید / ما نیز یکی باشیم از جمله‌ی قربان‌ها» یکسان است؟

- (۱) نگویم قامتت زیباست یا چشم
- (۲) سرگشتگی ذره ز خورشید عیان است
- (۳) کجاست آن‌که به انگشت می‌نمود هلال
- (۴) چند گویی که مست و بی‌خبری

۱۱- معنی و تلفظ واژه‌ی «خنک» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) گردد خنک از شکوه خونین جگر گرم
- (۲) به آخر ندیدی که بر باد رفت؟
- (۳) وای آن کاهو به دام عشق آویخت
- (۴) بدین‌سان بود گردش روزگار

۱۲- در همهی گزینه‌ها «واژه‌ی مرکب» وجود دارد، به جز

- (۱) ما را به رندی افسانه کردند
- (۲) از تنگی دهان توام دست کی دهد
- (۳) خوبرو را چه حاجت زیور؟
- (۴) اگر که شبرو عشقی چراغ ماهت بس

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

- (۱) نباشی و نبینی دید نقّاش
- (۲) چرا ما با تو ای معشوق طّناز
- (۳) باز مستوران جان و دل پدیدار آمدند
- (۴) ای که هم دردی و هم درمان من

۱۴- قافیه‌ی کدام بیت «مشتق» است؟

- (۱) مژه مانع نشود اشک سبک‌جولان را
- (۲) سرکشی لازم حسن است در ایام وصال
- (۳) رخنه‌ی برق، هم از ابر به هم می‌آید
- (۴) چین به پیشانی چون آینه‌ی خویش مزین

و یا دل عکس خال روی زیباست
کمی رود بازارها را کارها
خال سیه گشت رخ راغ را
امید عاشقان دیدار رویست

گل در چمن دریده ز شوق تو پیرهن
بوی خوش یار ما ندارد
بیا که زنده به بوی تو می‌شوند ارواح
ما بر آن عهدیم و پیمان، بی‌وفا پیداست کیست

همه لطفی و سرتاسر جمالی
ای غافل عالم نظری کن به جمالش
کز ابروان تو انگشت بر دهان ماند
هر که او مست نیست بی‌خبر است

از عهده‌ی تب عقده‌ی تبخال برآید
خنک آن‌که با دانش و داد رفت
خنک آن کاهو ز دام عشق رهاست
خنک مرد با شرم و پرهیزگار

پیران جاهل شیخان گمراه
روزی من چو تنگ‌تر است از دهان تو
وصف خود خویش‌تن کند گوهر
ستاره چشم و چراغ شب سیاهت بس

مکن اسرار اکنون بیش از این فاش
به صلحیم و تو با ما در نبردی
باز مهجوران آب و گل تماشایی شدند
وی که هم جانی و هم جانان من

دامن بحر به فرمان نبود مرجان را
کعبه در موسم حج جمع کند دامان را
گریه هموار کند زخم لب خندان را
تنگ بر طوطی خوش‌حرف مکن میدان را



۱۵- در کدام گزینه «جهش ضمیر متصل» وجود دارد؟

- (۱) فرسستی مگر رحمتی در پییم
(۲) من آینه‌ام که می‌نمایم او را
(۳) مخوان جز درس عرفان تا که از رفتار و گفتارت
(۴) از شوق توام هست بر آتش خاطر

۱۶- کدام گزینه با بیت «گفتم ز مهرورزان رسم وفا بیاموز / گفتا ز خوب رویان این کار کم تر آید» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) ای بی‌وفا، ز عشق منت‌گر خبر شود
(۲) من شرح حال خویش ندانم که چیست خود
(۳) آن را که هست طالع از این کار گو بکوش
(۴) جدّ تو را اگر ز جمالت خبر شود

۱۷- کدام گزینه با عبارت «تدبیر برادران برخلاف تقدیر رحمان آمد.» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) تدبیر کند بنده و تقدیر ندانند
(۲) تقدیر قطع رشته تدبیر می‌کند
(۳) هیچ تقدیری خلاف رأی و تدبیر تو نیست
(۴) می‌کنم تدبیر گوناگون ولیک

۱۸- مفهوم بیت «تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوه‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها» با کدام بیت تناسب دارد؟

- (۱) آن‌چنان کز رفتن گل خار می‌ماند به جا
(۲) از ورق‌گردانی وضع جهان غافل مباش
(۳) آن را که آرزوی گلستان وصل توست
(۴) بی تو رضوانم به سیر گلشن فردوس برد

۱۹- همی گزینه‌ها با بیت «غم و شادی جهان را نبود هیچ ثبات / هر زمان حال وی از شکل دگر خواهد شد» تناسب معنایی دارند، به جز

- (۱) پار گذشت آن‌چه دیدی از غم و شادی
(۲) هم بدهد دور روزگار مراد
(۳) شیوه‌ی عشق اختیار اهل ادب نیست
(۴) سعدی شوریده بی‌قرار چرای

۲۰- کدام گزینه با بیت «گفتم که نوش لعلت ما را به آرزو کشت / گفتا تو بندگی کن کاو بنده‌پرور آید» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) روزی که عشق داغ مرا بر جگر گذاشت
(۲) عاقل ز دست دامن فرصت نمی‌دهد
(۳) از ساحل نجات به بحر خطر فتاد
(۴) صائب مکش سر از خط تسلیم زینهار

۲۱- کدام گزینه با بیت «گفتم که بر خیالت راه نظر ببندم / گفتا که شبرو است او از راه دیگر آید» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) هر سلطنت که خواهی می‌کن که دل‌پذیری
(۲) جان باختن به کوییت در آرزوی رویت
(۳) گفتم مگر ز رفتن غایب شوی ز چشمم
(۴) گر من سخن نگویم در وصف روی و مویت

- که بر کرده‌ی خویش واثق (= مطمئن) نییم
او خالق من که او مرا می‌سازد
بداند دیو کز شاگردهای این دبستان است
بی وصل تو خود نمی‌شود خاطر خوش
دانم که شرمسار شوی از فعال خویش
زیرا که یک دم نگذارد به حال خویش
ما را نبود بخت و گرفتیم فال خویش
ای بس درووها که فرستد به آل خویش

- تدبیر به تقدیر خداوند چه ماند
تدبیر ساده‌لوح چه تقدیر می‌کند
راست گویی جنبش تقدیر در تدبیر توست
بسته‌ی تقدیر نگشایم همی
از جوانی حسرت بسیار می‌ماند به جا
صبح و شام این گلستان انقلاب رنگ‌هاست
از خار خار هجر بیاید تحمّلی
طرّه‌ی حوران به چشم دود ماتم‌خانه بود

- بگذرد امسال و هم‌چو پار نماند
ور ندهد دور روزگار نماند
چون‌که قضا آید اختیار نماند
در پی چیزی که برقرار نماند

- از شرم، لاله پای به کوه و کمر گذاشت
نتوان جنون خود به بهار دگر گذاشت
از حدّ خود کسی که قدم پیش‌تر گذاشت
کان کس که پاکشید از این راه سر گذاشت

- در دست خوب‌رویان دولت بود اسیری
دانسته‌ام ولیکن خون‌خوار ناگزیری
آن نیستی که رفتی آنی که در ضمیری
آینه‌ها ت بگوید پنهان که بی‌نظیری



۲۲- همهی گزینه‌ها با بیت «بگفتا دل ز مهرش کی کنی پاک؟ / بگفت آن‌گه که باشم خفته در خاک» تناسب معنایی دارند، به جز

- (۱) نه من آنم که بگیرم سر از خاک درت هرگز
- (۲) شور شراب عشق تو آن نفسم رود ز سر
- (۳) هلالی، گر ببینم آسمان را زیر پای خود
- (۴) تا دامن کفن نکشم زیر پای خاک

۲۳- ابیات کدام گزینه به مفهوم مشترکی اشاره دارند؟

- (الف) ز اکسیر فناخت دژهی من گنج‌ها دارد
- (ب) از آن زمان که بر این آستان نهادم روی
- (ج) دامن افتادگی از کف مده کاین کیمیا
- (د) هر دژه‌ای که از پی خورشید روی او
- (ه) کم‌تر از دژه نه‌ای پست مشو مهر بورز

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

۲۴- همهی گزینه‌ها با بیت «زاهد ظاهرپرست از حال ما آگاه نیست / در حق ما هرچه گوید جای هیچ اکراه نیست» تناسب معنایی دارند، به جز

- (۱) زآتش عشق تو آن سوز که در باطن ماست
- (۲) مرا از حال عشق و صبر پرسید
- (۳) صبر ایوبی نکرده درد را درمان چه خواهی
- (۴) زآشفته‌گی حال من آگاه کی شود

۲۵- مفهوم کدام گزینه با بیت زیر متناسب است؟

- «بنیاد هستی تو چو زیر و زبر شود
(۱) ای مه که چرخ زیر و زبر از برای توست
(۲) این قصرهای خرم و گلزارهای خوش
(۳) خانه بر دوشان که دارند از توکل پشتیبان
(۴) اجزای حسن زیر و زبر می‌شود ز خط
- در دل مدار هیچ که زیر و زبر شوی»
ما را خراب و زیر و زبر می‌کنی مکن
در موج‌خیز حادثه زیر و زبر شود
هر دو عالم گر شود زیر و زبر در مأمن‌اند
جز پیشگاه جبهه و دولت‌سرای چشم



■ عَيْنِ الْأَصَحِّ و الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة أو المفردات أو المفهوم أو المحاورات (٣٩ - ٢٦):

٢٦- عَيْنِ الْخِطَأِ حَسَبِ التَّوْضِيحَاتِ:

- (١) «الْفَأْسُ» وعاء تشرب فيه أنواع الأشربة!
- (٢) «الإعصار» رياح شديدة تسبب تخريب البيوت و الأشجار عادة!
- (٣) «بُنْيٍ» لفظ يطلق على ولد صغير حباً له!
- (٤) «الينبوع» عين الماء و نهر كثير الماء!

٢٧- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَائِغَاتِ:

- (١) أَبِي لي مصحفاً قديماً قِيَمًا: وَرِثَ
- (٢) رَبَّنَا علينا صبراً لتحتمل المشاكل الدنيوية: إِلْبَثَ
- (٣) النملة تقدر على حمل شيء وزنها خمسين مرة: يُفْرِغُ
- (٤) من علامات العاقل هو عند الغضب: الْجَلْمُ

٢٨- ﴿قُلْ مَنْ أَنْزَلَ الْكِتَابَ الَّذِي جَاءَ بِهِ مُوسَى﴾:

- (١) بگو چه کسی کتابی را که موسی آورده، نازل نموده است؟
- (٢) گفتند چه کسی آن کتابی را که موسی آورده، نازل کرده است؟
- (٣) بگو کیست آن که کتابی را که موسی با آن آمده، نازل نموده است؟
- (٤) بگو چه کسی نازل کننده کتابی است که موسی با آن آمده است؟

٢٩- ﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَانَهُمْ بَنِيانٌ مَرْصُوعٌ﴾:

- (١) همانا الله دوستدار کسانی است که در راهش صف در صف می جنگند؛ زیرا آن ها همانند بنایی استوارند!
- (٢) بی شک خداوند کسانی را که در صف او می جنگند، دوست دارد؛ زیرا شبیه ساختمانی مستحکم اند!
- (٣) قطعاً الله کسانی را که در راهش صف در صف می جنگند، دوست دارد؛ گویی آن ها بنایی استوارند!
- (٤) بی تردید خداوند کسانی را که در راهش به سختی می جنگند، دوست دارد؛ آن ها همانند ساختمانی محکم اند!

٣٠- «تلك أعمال حسنة يجري أجرها حتى بعد الموت لعبد فعلها»:

- (١) آن ها کارهایی نیکو هستند که اجرشان برای بنده ای که آن ها را انجام داده است، جاری می شود حتی بعد از مرگ!
- (٢) آن کارهای نیکو، اجرشان حتی بعد از مرگ برای بنده جاری خواهد شد!
- (٣) آن ها کارهایی حسنه هستند که بنده ای که آن ها را انجام دهد، اجرشان بعد از مرگ برایش جاری می گردد!
- (٤) اجر آن کارهای حسنه را برای بنده ای که آن ها را انجام دهد، حتی بعد از مرگش جاری می کنند!

٣١- «اصبروا على ما يقول الناس خلفكم و اهجروهم و استغفروا لهم»:

- (١) باید بر آن چه مردمان پشت سرتان می گویند، بردباری نمایید و آن ها را نصیحت کنید و برایشان طلب آمرزش نمایید!
- (٢) صبر کنید بر آن چه مردم پشت سرتان می گویند و آن ها را ترک کنید و برایشان آمرزش بخواهید!
- (٣) بر آن چه مردم پشت سرتان گفته اند، صبور باشید و آن ها را ترک نمایید و برایشان آمرزش بخواهید!
- (٤) مردمانی را که پشت سرتان حرف می زنند، ترک کنید و صبور باشید و برای آن ها طلب آمرزش نمایید!

٣٢- «قام المدير بإعطاء الجوائز الذهبية بين خمسة و ثلاثين من الطلاب»:

- (١) مدیر برخاست و جوایز طلائی به پنجاه و سه نفر از دانش آموزان داد!
- (٢) مدیر به دادن جوایزی طلائی بین پنجاه و سه دانش آموز اقدام کرد!
- (٣) مدیر برخاست و جوایزی طلائی را به سی و پنج دانش آموز داد!
- (٤) مدیر به دادن جوایز طلائی بین سی و پنج نفر از دانش آموزان پرداخت!

٣٣- «كشر نبيّ الله الحنيف الأصنام التي كان الناس يعبدونها جهلاً»:

- (١) پیامبر خداوند یکتا، بت هایی را که مردم از روی نادانی آن ها را می پرستند، شکاند!
- (٢) پیامبر یکتا پرست الله، مراسمی را که مردم از روی جهالت انجام می دادند، درهم شکست!
- (٣) پیامبر یکتا پرست خداوند، بت هایی را که مردم از روی جهالت آن ها را می پرستیدند، شکاند!
- (٤) پیامبر خدا که یکتا پرست بود، بت هایی را که مردم نادان آن ها را می پرستیدند، شکاند!



۳۴- «لیت البشر یخترع جهازاً یَمِيزُ أحاسيسنا عند الحزن أو الفرح!»:

- (۱) شاید انسان دستگاهی را اختراع نماید که احساساتمان را وقتی که ناراحت یا خوشحال می‌شویم، تشخیص دهد!
- (۲) کاش بشر دستگاهی را اختراع کند که احساساتمان را هنگام ناراحتی یا شادی تشخیص دهد!
- (۳) کاش انسان دستگاهی را اختراع کند تا احساسمان را هنگام ناراحتی و شادی تشخیص دهد!
- (۴) احتمالاً انسان دستگاهی را اختراع کند که قادر به تشخیص احساساتمان زمان ناراحتی و شادی باشد!

۳۵- عین الصحيح:

- (۱) ما أجمل هذه البيوت في قريتنا! این خانه‌ها در روستای شما زیبا نیستند!
- (۲) لا تكوننَّ ممَّن یمتوّن علی الآخرين بعد المساعدة! از کسانی مباش که بعد از کمک کردن به دیگران، بر آن‌ها متّ می‌گذارند!
- (۳) نقدّم قریبنا للآلهة لنکتسب رضاها! قربانی‌هایمان را تقدیم خدایانمان می‌کنیم تا از ما راضی شوند!
- (۴) شعائر بعض الأديان القديمة كانت خرافية! مراسم برخی ادیان قدیمی، خرافی بوده است!

۳۶- عین الخطأ:

- (۱) هل تصدّق أنّ الأسماك تساقطت علی الأرض بسرعة؟! آیا راست می‌گویی که ماهی‌ها به سرعت روی زمین افتادند؟! (۲) نسَمي هذا اليوم في بلادنا مهرجان الأزهار! این روز را در کشورمان، جشنواره گل‌ها می‌نامیم!
- (۳) سبعة عشر طالباً شاركوا في المسابقات الرياضية! هفده دانش‌آموز در مسابقات ورزشی شرکت کردند!
- (۴) الصراع بين الحقّ و الباطل ليس شيئاً جديداً! کشمکش بین حق و باطل، چیز جدیدی نیست!

۳۷- «إذا كان اثنان يتناحيان فلا تدخل بينهما!» تمنعنا العبارة عن:

- (۱) الغيبة (۲) التکلم بصوت هادئ (۳) التجسّس في أمور الآخرين (۴) التفرقة

۳۸- عین الخطأ في المفهوم:

- (۱) «و من يغفر الذنوب إلّا الله» مشو نومید از ظلمی که کردی / که دریای کرم توبه‌پذیرست
- (۲) «التّاس نیام فإذا ماتوا انتبهوا!» لا ينتبه الناس ماداموا نائمين!
- (۳) «لها ما کسبت و علیها ما اکتسبت» هر چه کنی به خود کنی / اگر همه نیک و بد کنی
- (۴) «ربّنا و لا تحمّلنا ما لا طاقة لنا به» «لا یكلف الله نفساً إلّا وسعها»

۳۹- عین الخطأ في الحوارات:

- (۱) هل تقدّر علی التکلم باللغة العربيّة؟! نعم؛ بالتأكيد!
- (۲) من المرافقون؟! هم زملائي!
- (۳) کیف وجدت ایران؟! ایران بلاد جميلة جدّاً!
- (۴) ماذا في أيديکم يا زوّار؟! نحن جاهزون!

■ ■ ■ اقرأ النّصّ التالي بدقّة ثمّ أجب عن الأسئلة بما یناسب النّصّ (۴۰ و ۴۱):

تنقسم سور القرآن على أساس مكان النزول إلى قسمين: المكيّة والمدنيّة. الأولى هي التي نزلت على النبيّ (ص) قبل الهجرة فمن ميزاتها يمكن الإشارة إلى آياتها القصيرة و سورها القصيرة أيضاً و الخطاب فيها إلى المشركين غالباً و موضوعها الدعوة إلى الإسلام غالباً فمن ميزات الثانية هي آياتها الطويلة و سورها الطويلة و الخطاب فيها إلى المؤمنين غالباً و موضوعها هو الأحكام غالباً. عدد سور القرآن كلّها مئة و أربع عشرة فثمانية و عشرون منها هي السور المدنيّة.

۴۰- عین الصحيح عن السور المدنيّة:

- (۱) هي نزلت على النبيّ (ص) قبل الهجرة!
- (۲) عدد سورها أقلّ من نظيرتها المكيّة!
- (۳) المشركون هم المخاطبون فيها غالباً!
- (۴) قد دعا الله التّاس إلى الإسلام فيها غالباً!

۴۱- عین الصحيح:

- (۱) عدد سور القرآن كلّها ثمانية و عشرون!
- (۲) موضوع السور المكيّة هو الأحكام غالباً!
- (۳) إذا كانت سورة مكيّة فلها آيات قصيرة غالباً!
- (۴) الزمان هو المعيار الرئيسيّ لتقسيم السور إلى المكيّة والمدنيّة!

■ ■ ■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۵۰ - ۴۲):

۴۲- عین الصحيح لتكميل الفراغات:

- (۱) سبعة و خمسون أربعين يساوي سبعة عشر! زائد
- (۲) تقسيم على خمسة يساوي ثلاثة عشر! خمسة و ثمانون
- (۳) تسعة و ثلاثون اثنين يساوي ثمانية و سبعين! في
- (۴) مئة ناقص يساوي واحد و عشرين! سبعة و تسعين



٤٣- «أنا و والداي و أخوای و أختای نذهب إلى أصفهان في العطلات الصيفيّة!» كم عدد المسافرين حسب العبارة؟

- (١) ثمانية (٢) سبعة (٣) خمسة (٤) أربعة

٤٤- عيّن الصحيح:

- (١) ربع عدد يساوي عشرين في المئة منه!
(٢) ثلاثون في المئة من عدد أكبر من خمسة!
(٣) ستة و تسعون أصغر من تسعة و ستين!
(٤) خمسة عشر في أربعة يساوي سبعين!

٤٥- «في صفّ مئة تلميذ. عشرون في المئة منهم شاركوا في مسابقة علميّة. فنجح خمسون في المئة من المشاركين في المسابقة!» عيّن الخطأ

حسب العبارة:

- (١) عدد المشاركين كلّهم عشرون!
(٢) ما نجح في المسابقة عشرة من المشاركين!
(٣) عدد الناجحين عشرة في المئة من تلاميذ الصفّ كلّهم!
(٤) ما شارك في المسابقة ثمانية من التلاميذ!

٤٦- عيّن العدد صفة:

- (١) تفكّر ساعة خير من عبادة سبعين سنة!
(٢) شاهدت ثلاثة من الطّلاب يذهبون إلى المكتبة!
(٣) مرقد الإمام الثامن في مدينة مشهد المقدّسة!
(٤) في مدرستنا سبعة صفوف و لكلّ صفّ عشرة تلاميذ!

٤٧- عيّن فعلاً له ثلاثة أحرف زائدة:

- (١) استمعوا إلى القرآن يغفر الله ذنوبكم!
(٢) أنتنّ تخرّجتنّ من الجامعة قبل سنتين!
(٣) الغوّاصون استخرجوا دُرراً جميلة من البحر!
(٤) نحن ننتظر ظهور منقذ العالم من الشّرو!

٤٨- عيّن الخطأ عن حركات الأفعال:

- (١) هم يَشْتَغِلُونَ في مؤسّسة تعليميّة هامّة!
(٢) باب الصّالة انْفَتَحَ على الحاضرين في الساعة التاسعة!
(٣) تَعَلَّمُوا علوماً تَنْفَعُكُمْ في الدنيا!
(٤) يا أعزّائي، اِمْتَنِعُوا عن الكسالة!

٤٩- عيّن ما ليس فيه من الحروف المشبّهة بالفعل:

- (١) علينا أن نجتنب مجالسة الأشرار!
(٢) «قال إني أعلم ما لا تعلمون»
(٣) هذا الامتحان بسيط ولكّتم ما قرأتم دروسكم!
(٤) نحن نتوب إلى الخالق توبة نصوحاً لعلّنا نرحم!

٥٠- عيّن الخطأ عن قراءة «ان» في العبارات التالية:

- (١) عاهدت ان لا أكذب مرّة أخرى! أن
(٢) ان صبرت على الشدائد نجحت في النهاية! إن
(٣) اعلموا ان الكذب أمّ الكباثر! أن
(٤) لا تعجلوا في أداء الأمور فان العجلة من الشيطان! إن



دین و زندگی

501A

۵۱- علت گام نهادن انسان در راهی که روز به روز بر سرگردانی و یأس او می‌افزاید، چیست و کدام آیهی شریفه بیانگر دیدگاه کسانی است که وجود دنیای پس از مرگ را انکار می‌کنند؟

- ۱) تلاش برای فراموشی و غفلت از مرگ - «ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا ...»
- ۲) تلاش برای تسکین خود و فرار از ناراحتی - «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا ...»
- ۳) تلاش برای فراموشی و غفلت از مرگ - «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا ...»
- ۴) تلاش برای تسکین خود و فرار از ناراحتی - «ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا ...»

۵۲- پیش‌بینی پاسخ مناسب به تمایلات موجودات مانند احساس تشنگی و آب، مؤید کدام استدلال قرآنی است و این موضوع در کدام آیه متجلی است؟

- ۱) ضرورت معاد در پرتوی حکمت الهی - «... وَ أَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- ۲) ضرورت معاد در پرتوی عدل الهی - «... وَ أَنْتُمْ إِلَيْنَا لَا تُرْجَعُونَ»
- ۳) ضرورت معاد در پرتوی حکمت الهی - «... أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»
- ۴) ضرورت معاد در پرتوی عدل الهی - «... أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»

۵۳- مفهوم مقابل عبارت شریفه «أَنْتُمْ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ» در کدام گزینه مذکور است و مخاطب آن چه کسانی‌اند؟

- ۱) «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا»
- ۲) «يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ» - «يَا أَيُّهَا النَّاسُ»
- ۳) «وَاللَّهُ هُوَ الْعَزِيزُ الْحَمِيدُ» - «يَا أَيُّهَا النَّاسُ»
- ۴) «وَاللَّهُ هُوَ الْعَزِيزُ الْحَمِيدُ» - «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا»

۵۴- گرایش همه‌جانبه به زیبایی‌ها و محدود نبودن این خواسته، یادآور کدام تمایل آدمی است و کدام استدلال قرآنی را درباره‌ی معاد به ذهن متبادر می‌کند؟

- ۱) گرایش به بقا و جاودانگی - ضرورت معاد در پرتوی حکمت الهی
- ۲) میل به کمالات بی‌نهایت - ضرورت معاد در پرتوی حکمت الهی
- ۳) گرایش به بقا و جاودانگی - ضرورت معاد در پرتوی عدل الهی
- ۴) میل به کمالات بی‌نهایت - ضرورت معاد در پرتوی عدل الهی

۵۵- یکی از پیامدهای انکار معاد، بی‌ارزش شدن زندگی چندروزه است؛ کدام گروه از انسان‌ها به این پیامد دچار می‌شوند و نتیجه‌ی آن چیست؟

- ۱) انسان‌هایی که گرایش به جاودانگی دارند - از دست دادن نشاط و شادابی
- ۲) انسان‌هایی که حقیقتی جز جسم و تن برای انسان قائل نیستند - در پیش گرفتن راه غفلت
- ۳) انسان‌هایی که با کوله‌باری از گناه به استقبال مرگ می‌روند - از دست دادن نشاط و شادابی
- ۴) انسان‌هایی که راه غفلت از مرگ را در پیش گرفته‌اند - سرگرم شدن به کارهای گوناگون

۵۶- این بیت عبدالرحمان جامی: «ذات نایافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی‌بخش» مؤید کدام مقدمه‌ی استدلال نیازمندی جهان در پیدایش به خداست و در بردارنده‌ی چه پیامی می‌باشد؟

- ۱) مقدمه‌ی اول - اگر در مخلوقات تأمل کنیم، همه را، پدیده‌هایی می‌یابیم که وجودشان از خودشان نبوده و نیست.
- ۲) مقدمه‌ی دوم - اگر در مخلوقات تأمل کنیم، همه را، پدیده‌هایی می‌یابیم که وجودشان از خودشان نبوده و نیست.
- ۳) مقدمه‌ی اول - پدیده‌ها، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد.
- ۴) مقدمه‌ی دوم - پدیده‌ها، برای موجود شدن نیازمند به پدیدآورنده‌ای هستند که خودش پدیده نباشد.

۵۷- کدام عامل سبب می‌شود که دفاع از حق مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان‌تر شود و امام حسین (ع) درباره‌ی مرگ چه فرموده‌اند؟

- ۱) نهراسیدن از مرگ - «مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می‌شوند.»
- ۲) نهراسیدن از مرگ - «مرگ چیزی نیست مگر پلی که شما را از ساحل سختی‌ها به ساحل سعادت و کرامت و بهشت‌های پهناور و نعمت‌های جاوید عبور می‌دهد...»
- ۳) استقبال از شهادت - «مرگ چیزی نیست مگر پلی که شما را از ساحل سختی‌ها به ساحل سعادت و کرامت و بهشت‌های پهناور و نعمت‌های جاوید عبور می‌دهد...»
- ۴) استقبال از شهادت - «مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می‌شوند.»



۵۸- باز کردن حسابی جداگانه برای مخلوقات در تدبیر امور، منجر به کدام یک از مراتب شرک می‌گردد و مقصود از ربوبیت الهی در کشت و زرع، چیست؟

- (۱) خالقیت - کشاورز، قدرت تدبیر ندارد و تنها خدا تدبیر می‌کند.
(۲) ربوبیت - کشاورز، قدرت تدبیر ندارد و تنها خدا تدبیر می‌کند.
(۳) خالقیت - باغبان و تدبیرش همه از آن خدا و تحت تدبیر اوست.
(۴) ربوبیت - باغبان و تدبیرش همه از آن خدا و تحت تدبیر اوست.

۵۹- دقت و تأمل در جهان خلقت و در هر چیزی خدا را دیدن، کدام صفات الهی را به انسان می‌نمایاند و کدام بیت مؤید آن است؟

- (۱) رحمت و حکمت - ما نبودیم و تقاضا مان نبود / لطف تو ناگفته‌ی ما می‌شنود
(۲) علم و قدرت - ما نبودیم و تقاضا مان نبود / لطف تو ناگفته‌ی ما می‌شنود
(۳) رحمت و حکمت - به هر جا بنگرم کوه و در و دشت / نشان از قامت رعنا تو بینم
(۴) علم و قدرت - به هر جا بنگرم کوه و در و دشت / نشان از قامت رعنا تو بینم

۶۰- ترجمه‌ی آیه‌ی شریفه‌ی «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند. سپس آن ابر را به سوی سرزمینی مرده برانیم و آن زمین مرده را

بدان [وسیله] پس از مرگش زندگی بخشیدیم.» اشاره به کدام استدلال قرآنی درباره‌ی معاد دارد؟

- (۱) امکان معاد در پرتوی نظام مرگ و زندگی در طبیعت
(۲) امکان معاد در پرتوی قدرت نامحدود الهی
(۳) ضرورت معاد در پرتوی قدرت نامحدود الهی
(۴) ضرورت معاد در پرتوی نظام مرگ و زندگی در طبیعت

۶۱- کدام گزینه بیانگر مفهوم نیازمندی جهان به خداوند در بقا است و کدام مثال، این موضوع را به درستی به ذهن انسان فکور متبادر می‌کند؟

- (۱) خداوند نور هستی است و همه‌ی موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او آشکار می‌شوند - مسجد و معمار و طراح آن
(۲) همه‌ی مخلوقات وابسته به خداوند هستند و خداوند هر لحظه اراده کند، آن‌ها را از بین می‌برد - بئاً و بنای ساختمان
(۳) همه‌ی مخلوقات وابسته به خداوند هستند و خداوند هر لحظه اراده کند، آن‌ها را از بین می‌برد - جریان برق و مولد آن
(۴) خداوند نور هستی است و همه‌ی موجودات، وجود خود را از او می‌گیرند و به سبب او آشکار می‌شوند - ساعت و ساعت‌ساز

۶۲- پیامبران الهی چه رابطه‌ای را بین توحید و معاد ترسیم کرده‌اند و در قرآن کریم بیش‌ترین سخن درباره‌ی چه موضوعی گفته شده است؟

- (۱) ایمان به خدا را لازمه‌ی ایمان به آخرت دانسته‌اند - معاد
(۲) ایمان به آخرت را لازمه‌ی ایمان به خدا دانسته‌اند - توحید
(۳) ایمان به خدا را لازمه‌ی ایمان به آخرت دانسته‌اند - توحید
(۴) ایمان به آخرت را لازمه‌ی ایمان به خدا دانسته‌اند - معاد

۶۳- بر مبنای تعالیم پیامبر اسلام (ص) به رسمیت شناخته شدن احکام و حقوق فرد در جامعه‌ی اسلامی، مشروط به چه بود و تأیید کردن حق

تصرف موجودات در جهان در عرض خداوند به عنوان شناخته نمی‌شود.

- (۱) ایمان به نبوت پیامبر زمان - شرک در ولایت
(۲) گفتن جمله‌ی «لا اله الا الله» - شرک در ولایت
(۳) ایمان به نبوت پیامبر زمان - توحید در ولایت
(۴) گفتن جمله‌ی «لا اله الا الله» - توحید در ولایت

۶۴- خداوند در قرآن کریم با بیان داستان عزیر نبی (ع) به کدام یک از موارد زیر اشاره می‌فرماید؟

- (۱) امکان معاد براساس حکمت و علم الهی
(۲) ضرورت معاد براساس قدرت بی‌پایان الهی
(۳) امکان معاد با اشاره به نمونه‌ای از زنده شدن مردگان
(۴) ضرورت معاد با اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت

۶۵- در ذهن انسان آگاه چه تصویری از عمل شخصی که برای درمان نزد پزشک می‌رود، نقش می‌بندد و عبارت قرآنی «لَا يُشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا»

کدام مورد را مردود می‌سازد؟

- (۱) عمل به قانون علیت - در کنار خداوند دیگرانی هستند که حق تصرف در جهان را دارا هستند.
(۲) عمل به قانون علیت - علاوه بر خداوند دیگرانی هستند که تدبیر امور موجودات را بر عهده دارند.
(۳) توحید در ربوبیت - علاوه بر خداوند دیگرانی هستند که تدبیر امور موجودات را بر عهده دارند.
(۴) توحید در ربوبیت - در کنار خداوند دیگرانی هستند که حق تصرف در جهان را دارا هستند.

۶۶- عبارت «قُلِ اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» بیانگر بعدی از توحید است که را نتیجه‌ی آن می‌دانیم و معرفی پیامبر (ص) به

عنوان ولی انسان‌ها توسط خداوند به چه معناست؟

- (۱) توحید در خالقیت - پیامبر در طول ولایت خداوند ولایتی بر انسان‌ها ندارد.
(۲) توحید در مالکیت - پیامبر در مسیر و مجرای ولایت خداوند است.
(۳) توحید در مالکیت - پیامبر در طول ولایت خداوند ولایتی بر انسان‌ها ندارد.
(۴) توحید در خالقیت - پیامبر در مسیر و مجرای ولایت خداوند است.



۶۷- کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی اخروی، به ترتیب با چه تعبیری در آیات الهی آمده و بازتاب نگرش الهی نسبت به مرگ در کدام عبارت قرآنی متجلی است؟

- (۱) لَعِبَ - الْحَيَاةُ - «ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا»
(۲) لَهْوٌ - الْحَيَاةُ - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
(۳) لَهْوٌ - الدَّارُ الْآخِرَةُ - «لَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ»
(۴) لَعِبَ - الدَّارُ الْآخِرَةُ - «ما هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا»

۶۸- علت مالکیت مطلق الهی در کدام عبارت قرآنی ترسیم یافته است؟

- (۱) «مَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ» (۲) «قُلِ اللَّهُمَّ مَالِكُ الْمُلْكِ» (۳) «اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ» (۴) «قُلْ مَنْ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ»

۶۹- سؤال اساسی و سرنوشت ساز انسان کدام است و ویژگی آن چیست؟

- (۱) باهوش ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟ - کلی بودن
(۲) چه سرانجامی در انتظار انسان است؟ - جزئی بودن
(۳) مرگ چیست و آینده ی انسان پس از آن چگونه است؟ - کلی بودن
(۴) آیا پس از امروز فردایی در کار است؟ - جزئی بودن
- ۷۰- اولیای دین و پزشک، به ترتیب به واسطه ی کدام اسباب، شفا بخشی یا درمان بیماری را انجام می دهند و درخواست از هر یک از آن ها چه رابطه ای با توحید دارد؟

- (۱) غیرمادی - مادی - منافات ندارد - منافات دارد
(۲) غیرمادی - مادی - منافات ندارد - منافات ندارد
(۳) مادی و غیرمادی - مادی و غیرمادی - منافات دارد - منافات ندارد
(۴) مادی و غیرمادی - مادی و غیرمادی - منافات دارد - منافات دارد

۷۱- کدام دسته از مسلمانان طلب دعا و شفیع قرار دادن دیگران را برای درخواست عفو از خداوند، شرک می شمارند و یکی از ضربه های آنان به اسلام، کدام است؟

- (۱) اهل سنت - سبب بی اعتقادی مردم جهان شده اند.
(۲) تکفیری ها - سبب بی اعتقادی مردم جهان شده اند.
(۳) اهل سنت - سبب تنفر برخی از مردم جهان از اسلام شده اند.
(۴) تکفیری ها - سبب تنفر برخی از مردم جهان از اسلام شده اند.

۷۲- اگر بخواهیم با استناد به آیات شریفه ی قرآن، به پرسش های «چرا نباید غیر خدا را به عنوان پروردگار طلبید؟» و «چه کسانی شایستگی سرپرستی را ندارند؟» به ترتیب پاسخ دهیم، کدام عبارات نورانی مدرسان ما خواهند بود؟

- (۱) «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ» - «لَا يَمْلِكُونَ لِأَنفُسِهِمْ نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا»
(۲) «أَعِزَّ اللَّهُ أَبْنَى رَبًّا» - «لَا يَمْلِكُونَ لِأَنفُسِهِمْ نَفْعًا وَ لَا ضَرًّا»
(۳) «أَعِزَّ اللَّهُ أَبْنَى رَبًّا» - «تَوَتَّى الْمَلِكُ مَنْ تَشَاءُ»
(۴) «وَهُوَ رَبُّ كُلِّ شَيْءٍ» - «تَوَتَّى الْمَلِكُ مَنْ تَشَاءُ»

۷۳- تصور چند خدا که با همکاری یک دیگر جهان را خلق کرده اند، مستلزم چیست و در چه صورت این خدایان، عین هم می شوند؟

- (۱) عجز و ناتوانی در آفرینش کل جهان توسط هر یک - اشتراک داشتن در کمالات
(۲) عجز و ناتوانی در آفرینش کل جهان توسط هر یک - وجود کمالات متمایز در آن ها
(۳) محدود نمودن هریک به قلمروی خلق شده توسط آن ها - اشتراک داشتن کمالات
(۴) محدود نمودن هریک به قلمروی خلق شده توسط آن ها - وجود کمالات متمایز در آن ها

۷۴- کدام مستند وحیانی، مدلول ما در اثبات شرک آلود نبودن طلب دعا، شفاعت و توسل از اولیای دین است و تأثیر استغفار پیامبر (ص) در حق چه کسانی مستثنی شده است؟

- (۱) درخواست دعای مسلمانان از پیامبر اکرم (ص) - مستکبران
(۲) درخواست دعای مسلمانان از پیامبر اکرم (ص) - منافقان
(۳) طلب آموزش فرزندان حضرت یعقوب (ع) از او - منافقان
(۴) طلب آموزش فرزندان حضرت یعقوب (ع) از او - مستکبران

۷۵- تعبیر «پُل» و «انتقال از جهانی به جهان دیگر» را به ترتیب، چه کسانی و برای چه موضوعی به کار برده اند؟

- (۱) پیامبر اکرم (ص) - امام حسین (ع) - مرگ
(۲) امام حسین (ع) - پیامبر اکرم (ص) - معاد
(۳) امام حسین (ع) - پیامبر اکرم (ص) - مرگ
(۴) پیامبر اکرم (ص) - امام حسین (ع) - معاد



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.

501 A

- 76- A few days ago, my car by one of the teenagers in my neighborhood. He by the police a few blocks from my house.**
- 1) was stolen / caught 2) was stolen / was caught
3) stole / was caught 4) stole / caught
- 77- A: "Have you arranged the accommodation for our guest?"
B: "I am terribly sorry. I completely forgot about it. I"**
- 1) have done it yet 2) would do them then
3) will do it now 4) am going to do it still
- 78- My grandmother all day long. She must be very tired. In fact, she looks as if she**
- 1) is worked / will pass out 2) has worked / has passed out
3) has worked / is going to pass out 4) is worked / is passed out
- 79- Most insects for less than a year. The common housefly from 19 to 30 days.**
- 1) are lived / lives 2) are lived / is lived
3) live / lives 4) live / is lived
- 80- In the northern areas of the country, rain has been falling since Wednesday, causing rivers to rise, closing roads and threatening houses and factories.**
- 1) strong 2) deep 3) heavy 4) light
- 81- Clapton worked as a manual laborer, and spent most of his time playing the guitar he had bought as a child.**
- 1) recent 2) common 3) public 4) spare
- 82- Hellen Keller, who was blind and deaf from an early age, developed her sense of smell so well that she could her friends by their personal smell.**
- 1) consider 2) identify
3) provide 4) raise
- 83- The human heart has so much muscle that it can continue pumping even if a third of its muscle mass is**
- 1) destroyed 2) spared 3) regarded 4) endangered
- 84- He is a/an to everyone in the company, and we hope he can continue his tremendous work in the future.**
- 1) inspiration 2) personality
3) emphasis 4) description
- 85- I don't know how he bears the of the injury. I would be crying and screaming if it were me.**
- 1) case 2) tip 3) pain 4) range
- 86- The children were wearing heavy jackets, hats and woolen gloves as from the severe cold.**
- 1) protection 2) situation
3) function 4) conclusion
- 87- Understanding the factors that allow Japanese people to live so long will be useful for global health policies, for countries struggling to improve public health.**
- 1) especially 2) financially 3) physically 4) personally

**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.

501A

Without light, life on Earth would be impossible. Sunlight ...88... . Light itself is a form of energy that travels as tiny packets of electromagnetic energy called photons. ...89... photons enter our eyes, they stimulate special light-sensitive cells so that we can see. Other forms of energy that travel as electromagnetic waves ...90... radio waves, x-rays, and microwaves in microwave ovens. Just as there is a spectrum of colors in light, there is also an electromagnetic spectrum. In fact, light waves are also a ...91... of electromagnetic wave, and the colors in light form a small part of the electromagnetic spectrum. Light waves and all other electromagnetic waves travel at 186,000 miles (300,000 km) ...92..., which is so fast that they could circle the Earth almost eight times in a second. Nothing in the universe can travel faster than light.

- 88- 1) has provided the energy making plants grow and keeping all living things lively.
 2) providing the energy to make plants grow and keep all living things alive.
 3) provided the energy make plants grow and keep all living things lively.
 4) provides the energy to make plants grow and keep all living things alive.
- 89- 1) However 2) During 3) When 4) Unless
- 90- 1) include 2) burst 3) regard 4) found
- 91- 1) depth 2) point 3) chart 4) type
- 92- 1) pers second 2) pers seconds 3) per second 4) per seconds

**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.

501A

Passage 1:

Children live in a world in which science has tremendous importance. During their lifetime, it will affect them more and more. In time, many of them will work at jobs that depend heavily on science - for example, concerning energy sources, pollution control, highway safety, wilderness conservation, and population growth. As taxpayers they will pay for scientific research and exploration. And, as consumers, they will be bombarded by advertising, much of which is said to be based on science.

Therefore, it is important that children, the citizens of the future, become functionally acquainted with science - with the process and spirit of science, as well as with its facts and principles. Fortunately, science has a natural appeal for youngsters. They can relate it to in so many things that they encounter - flashlights, tools, echoes, and rainbows. Besides, science is an excellent medium for teaching far more than content. It can help pupils learn to think logically, to organize and analyze ideas. It can provide practice in communication skills and mathematics. In fact, there is no area of the curriculum to which science cannot contribute, whether it is geography, history, language arts, music, or art!

Above all, good science teaching leads to what might be called a "scientific attitude." Those who possess it seek answers through observing, experimenting, and reasoning, rather than blindly accepting the pronouncements of others. They weigh evidence carefully and reach conclusions with caution. While respecting the opinions of others, they expect honesty, accuracy, and objectivity and are on guard against hasty judgments and sweeping generalizations. All children should be developing this approach to solve problems, but it cannot be expected to appear automatically with the mere acquisition of information. Continual practice, through guided participation, is needed.

93- There is no doubt that children like learning science because

- 1) science is linked with many of the people they meet
- 2) science is a very easy subject for them to learn
- 3) they encounter the facts and principles of science daily
- 4) they are familiar with the process and spirit of science

94- According to the passage, pupils can learn logical thinking while

- 1) practicing communication skills
- 2) studying geography
- 3) taking art courses
- 4) learning science

95- The word "medium" in the second paragraph is closest in meaning to

- 1) state
- 2) belief
- 3) function
- 4) means

96- According to the passage, people with a scientific attitude

- 1) are ready to accept the pronouncements of others
- 2) tend to reach conclusions with certainty
- 3) are aware that others are likely to make hasty judgments
- 4) seek truth through observation, experimentation and reasoning



Passage 2:

Your body is constantly under attack. Dirt and germs surround your body. Only one thing stands between dirt and the organs inside your body – skin.

Skin may not seem very important, but it is. It protects your body from burns, dirt, germs, and dangerous rays from the sun. It keeps fluids inside your body. And it contains all the nerves that allow you to feel things. Skin is the largest organ in your body. If you stretched out an adult's skin into a flat sheet, it would cover an area of about 21 square feet. Skin may cover a large area, but it is very thin. It is only about 1/8 inch thick. Despite being so thin, skin is made of three layers. The outermost layer is the epidermis. Just below the outermost layer is the dermis. Beneath those two layers is the subcutaneous tissue.

The epidermis contains a chemical called keratin. Keratin makes skin tough and waterproof. Keratin keeps germs out of your body. The dermis is mainly made of blood vessels and nerve endings. The dermis provides the epidermis with food and oxygen. The lowest layer, the subcutaneous tissue protects the body from blows. It also regulates the body's temperature. All three layers of your skin protect you. Because your skin protects you, you should protect it by keeping it clean and eating a healthful diet. You should use sunblock when you are in the sun. If you take care of your skin, it will last a lifetime.

97- What does the subcutaneous tissue do to help the human body?

- 1) The subcutaneous tissue helps keep the body from getting sunburn.
- 2) The subcutaneous tissue helps to keep the body's temperature stable.
- 3) The subcutaneous tissue helps the body process food and oxygen.
- 4) The subcutaneous tissue helps keep germs out of the body.

98- Which of the following does the author describe last in the passage?

- 1) The author describes three ways that skin is helpful.
- 2) The author describes the size of skin.
- 3) The author describes the epidermis.
- 4) The author describes the three layers of skin.

99- It can be inferred from the passage that

- 1) skin is especially helpful when it is sunny outside
- 2) there are many important organs in the body, including skin
- 3) epidermis is the most important layer of skin
- 4) the dermis is the lowest layer of skin after epidermis

100- Which of the following could be a good title for the passage?

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) Skin: The Great Protector | 2) The Three Layers of Skin |
| 3) Germs and the Human Body | 4) New Discoveries about Skin |

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۹

جمعه ۹۷/۰۸/۰۴



آزمون اختصاصی

پایه دوازدهم تجربی

دوره دوم متوسطه

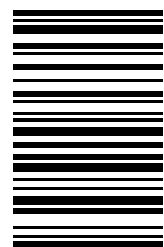
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۵	مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

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

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

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

502/B



502B

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





DriQ.com

زمین‌شناسی

502B

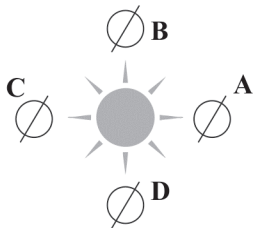
۱۰۱- طبق نظریه‌ی بطلمیوس، کدام جرم آسمانی ثابت است و مدار حرکت سیارات چگونه می‌باشد؟

- (۱) زمین - دایره‌ای (۲) زمین - بیضی‌شکل (۳) خورشید - دایره‌ای (۴) خورشید - بیضی‌شکل

۱۰۲- تفاوت نظر کپلر و کوپرنیک در کدام مورد است؟

- (۱) فاصله‌ی زمین تا خورشید (۲) سرعت حرکت سیارات (۳) ترتیب قرارگیری سیارات (۴) شکل مدار حرکت سیارات

۱۰۳- در شکل زیر، تشکیل شب ۲۴ ساعته در قطب جنوب در کدام حالت ممکن است؟

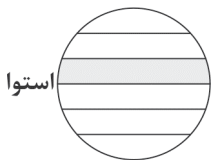


- (۱) A
(۲) B
(۳) C
(۴) D

۱۰۴- در نظریه‌ی زمین مرکزی، بعد از خورشید، مدار حرکت کدام سیاره قرار می‌گیرد؟

- (۱) زهره (۲) عطارد (۳) مریخ (۴) ماه

۱۰۵- کدام خصوصیت مربوط به منطقه‌ی هاشور خورده نمی‌باشد؟



- (۱) در این منطقه، فقط فصل تابستان وجود دارد.
(۲) میانگین دمای هوا بیش از ۲۰ درجه‌ی سانتی‌گراد است.
(۳) امکان تابش عمودی نور خورشید در فصل زمستان به این منطقه وجود دارد.
(۴) این منطقه، منطقه‌ی گرمسیر (حاره) نام دارد.

۱۰۶- عناصر پایدار سرب ۲۰۶ و نیتروژن ۱۴ از فروپاشی کدام عناصر رادیواکتیو تشکیل می‌شوند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) پتاسیم ۴۰ - اورانیوم ۲۳۸
(۲) اورانیوم ۲۳۸ - کربن ۱۴
(۳) توریم ۲۳۲ - پتاسیم ۴۰
(۴) اورانیوم ۲۳۸ - پتاسیم ۴۰

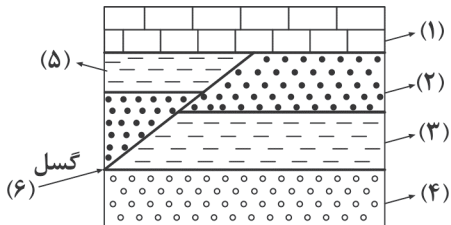
۱۰۷- بین دوره‌های پیدایش اولین دوزیست و پیدایش اولین پستاندار، چند دوره قرار می‌گیرد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۰۸- پیدایش اولین گیاه آونددار در دوره‌ی صورت گرفته است.

- (۱) پرمین (۲) کربونیفر (۳) کامبرین (۴) سیلورین

۱۰۹- در شکل زیر ترتیب سن نسبی موارد خواسته شده از قدیم به جدید چگونه است؟



- (۱) ۴ ← ۳ ← ۲ ← ۵ ← ۶ ← ۱
(۲) ۴ ← ۳ ← ۶ ← ۲ ← ۵ ← ۱
(۳) ۴ ← ۳ ← ۲ ← ۶ ← ۵ ← ۱
(۴) ۴ ← ۳ ← ۲ ← ۱ ← ۵ ← ۶

۱۱۰- تشکیل رشته کوه‌های البرز کوه‌های شرق آفریقا، در مرحله‌ی از چرخه‌ی ویلسون صورت گرفته است.

- (۱) همانند - برخورد (۲) برخلاف - برخورد (۳) همانند - بازشدگی (۴) برخلاف - بازشدگی



ریاضی (۳)

502B

۱۱۱- اگر $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + x$ باشد، برای رسم تابع $g(x) = \frac{x^3}{3}$ کدام مراحل بعد از رسم $f(x)$ به ترتیب انجام می‌شود؟

(۱) واحد انتقال طولی به چپ - $\frac{1}{3}$ واحد انتقال عرضی به پایین (۲) واحد انتقال طولی به راست - $\frac{1}{3}$ واحد انتقال عرضی به پایین

(۳) واحد انتقال طولی به چپ - ۳ واحد انتقال عرضی به پایین (۴) واحد انتقال طولی به راست - ۳ واحد انتقال عرضی به پایین

۱۱۲- کدام تابع زیر در بازه‌های $(-\infty, 1)$ و $[1, +\infty)$ نزولی اکید است، اما در $\mathbb{R}$ نه صعودی و نه نزولی است؟

$$f(x) = |x| \quad (۱) \quad g(x) = -2x + |x| \quad (۲)$$

$$h(x) = \begin{cases} -x & x < 1 \\ -x-1 & x \geq 1 \end{cases} \quad (۳) \quad m(x) = \begin{cases} -x & x < 1 \\ -x+1 & x \geq 1 \end{cases} \quad (۴)$$

۱۱۳- نمودار تابع $y = x^3 - 6x^2 + 12x$ روی $\mathbb{R}$ چگونه است؟

(۱) ابتدا صعودی اکید، سپس نزولی اکید (۲) ابتدا نزولی اکید، سپس صعودی اکید
(۳) صعودی اکید (۴) نزولی اکید

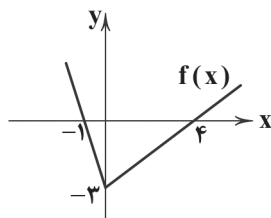
۱۱۴- اگر $f = \{(x, x-1) | x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$ و $g = \{(2, 7), (0, 2), (5, 1)\}$ باشد، مجموع اعضای برد تابع $g \circ f(x)$ کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۳

۱۱۵- اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4-x}}$ و $g(x) = x^2 + 1$ باشد، اشتراک دامنه‌های $fog(x)$ و $gof(x)$ کدام است؟

(۱) $(-\sqrt{3}, +\infty)$ (۲) $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ (۳) $(-\sqrt{3}, 4)$ (۴) $(4, +\infty)$

۱۱۶- تابع $f(x)$ به صورت زیر است. مساحت مثلثی که نمودار تابع $g(x) = -f(-2x)$ محدود به محور x ها می‌سازد، چقدر است؟



(۱) ۴

(۲) ۳/۲۵

(۳) ۳/۷۵

(۴) ۳/۵

۱۱۷- اگر دامنه و برد تابع $f(x)$ به ترتیب $(-1, 2)$ و $(0, 4)$ باشد، کدام جمله‌ی زیر نادرست است؟

(۱) برد تابع $1-2f(1-x)$ برابر است با $(-7, -1)$ (۲) دامنه‌ی تابع $-f(x)$ برابر است با $(-1, 2)$
(۳) برد تابع $3f(\frac{x}{3}-1)$ برابر است با $(0, 12)$ (۴) دامنه‌ی تابع $3f(2x)$ برابر است با $(-\frac{1}{2}, 1)$

۱۱۸- دو تابع $y = |x^2 - 1|$ و $y = |\cos x|$ در چند نقطه مشترکند؟

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۱۹- اگر $f(x) = 1 - x - x^2$ و $g(x) = x + 2$ باشد، ریشه‌ی معادله‌ی $\frac{fog(x) - gof(x)}{x} = -6$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۰ (۳) -۱ (۴) ۴



۱۲۰- توابع $f(x) = 1 - x$ ، $g(x) = x^2 - 3x + 1$ و $h(x) = x^2 + x - 1$ را در نظر بگیرید. کدام رابطه‌ی زیر صحیح است؟

- (۱) $g(x) = f \circ h(x)$ (۲) $g(x) = h \circ f(x)$
(۳) $h(x) = f \circ g(x)$ (۴) $h(x) = g \circ f(x)$

۱۲۱- تابع $f(x) = \sin 2x$ در فاصله‌ی $(2\pi, -2\pi)$ چند بار محور x ها را قطع می‌کند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۲۲- f تابعی خطی با عرض از مبدأ ۴ و g تابعی درجه دوم با ضریب بزرگ‌ترین درجه‌ی ۲ می‌باشند. اگر $\text{fog}(x) = x^2 + 4x - 1$ باشد، مقدار $\text{gof}(2)$ چقدر است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۹۰ (۳) ۸۰ (۴) ۷۰

۱۲۳- اگر نقطه‌ی $A(2, a)$ روی تابع $f(x)$ به نقطه‌ی $B(b, -1)$ روی تابع $g(x) = 1 - 2f\left(\frac{x}{2}\right)$ تبدیل شود، $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۲۴- اگر $f(x) = x + 1$ و $\text{gof}(x) = x^2 + 2x$ باشد، مقدار $g(\sqrt{3})$ چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۲۵- در کدام تابع زیر با افزایش x ، مقدار y کاهش می‌یابد؟

- (۱) $y = x + |x|$ (۲) $y = -x^2 + 2x$
(۳) $y = \sqrt{x-1}$ (۴) $y = -2x^3 - 4$

ریاضی (۲)

۱۲۶- مساحت یک مستطیل طلایی $2(1 + \sqrt{5})$ است. محیط مستطیل چقدر است؟

- (۱) $6 - \sqrt{20}$ (۲) $6 + \sqrt{20}$ (۳) $3 + \sqrt{5}$ (۴) $3 + \sqrt{20}$

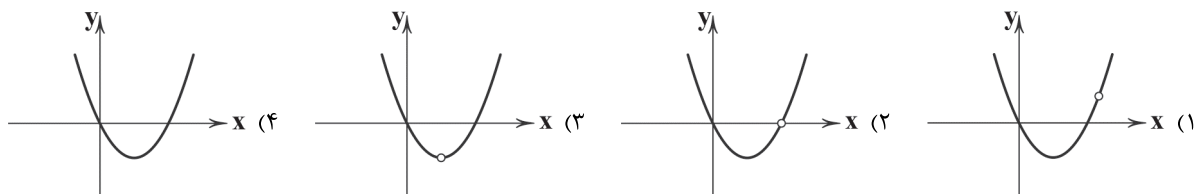
۱۲۷- دو نقطه روی نیم‌ساز ربع اول و سوم وجود دارد که فاصله‌ی آن تا نقطه‌ی $A(2, 0)$ برابر $\sqrt{10}$ باشد. مجموع عرض‌های دو نقطه‌ی مورد نظر کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۲۸- عملکرد پرتاب‌های آزاد یک بسکتبالیست ۸۰ درصد است. اگر او ۹ پرتاب از ۱۰ پرتاب را به ثمر برساند، عملکردش چند درصد افزایش می‌یابد؟ (عملکرد پرتاب‌های آزاد، نسبت پرتاب‌های موفق به کل پرتاب‌هاست.)

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۹

۱۲۹- نمودار $y = \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x-1}$ شبیه کدام است؟

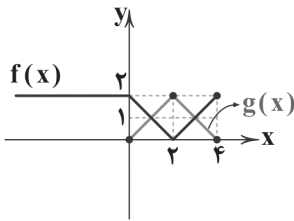


۱۳۰- اگر $x^2 < \frac{x}{3}$ باشد، مقدار $\left[\frac{-x}{5}\right] + \left[\frac{x}{4}\right]$ چقدر است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

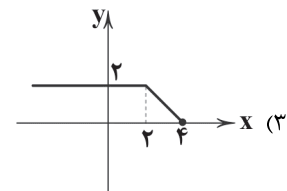
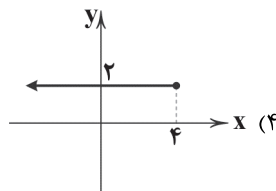
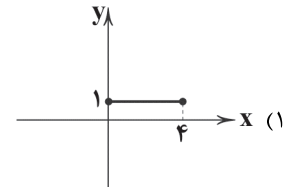
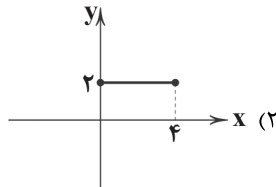
- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲



۱۳۱- نمودارهای توابع $f(x)$ و $g(x)$ در شکل زیر آمده است. نمودار تابع $f+g$ کدام است؟



502B



۱۳۲- اگر $f(x) = \frac{4-x}{\sqrt{1+x}}$ و $g = \{(-1, 0), (2, 4), (3, 7), (5, 0)\}$ باشد، دامنه‌ی تابع $\frac{g}{f}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳- اگر معادله‌ی $\sqrt{x+3} + \sqrt{x^2+mx} + \sqrt{x^3-nx} = 0$ فقط یک ریشه‌ی حقیقی داشته باشد، مقدار $m+n$ چقدر است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۳ (۳) ۹ (۴) -۹

۱۳۴- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ با دامنه‌ی کدام تابع زیر برابر است؟

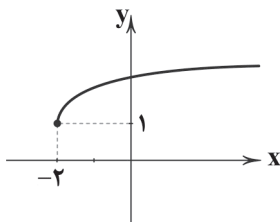
$$h(x) = \sqrt{2-x} + \frac{1}{\sqrt{2+x}} \quad (2)$$

$$g(x) = \sqrt{2-x} \times \sqrt{2+x} \quad (1)$$

$$k(x) = \sqrt{2+x} - \frac{1}{\sqrt{2-x}} \quad (4)$$

$$m(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{\sqrt{2+x}} \quad (3)$$

۱۳۵- نمودار زیر، مربوط به کدام تابع می‌تواند باشد؟



$$\sqrt{x+2} \quad (1)$$

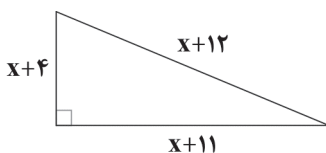
$$-\sqrt{x+2} \quad (2)$$

$$1-\sqrt{x+2} \quad (3)$$

$$1+\sqrt{x+2} \quad (4)$$

ریاضی (۱)

۱۳۶- محیط مثلث قائم‌الزاویه‌ی زیر چند واحد است؟



$$30 \quad (1)$$

$$20 \quad (2)$$

$$25 \quad (3)$$

$$28 \quad (4)$$

محل انجام محاسبات

۱۳۷- اگر تابع $y = 2x^2 + 4x + 1$ را به صورت $y = a(x - x_0)^2 + y_0$ بنویسیم، $a + x_0 + y_0$ کدام است؟

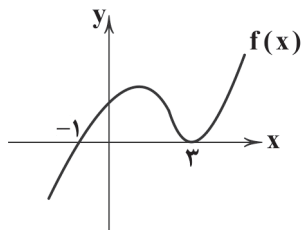
- (۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) -۱

۱۳۸- از رابطه‌ی $xy^2 < x^2y^3$ ، کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟ ($xy \neq 0$)

- (۱) $2xy^2 < x^2y^3 + xy^2$ (۲) $x^2y^2 < x^3y^3$ (۳) $x < x^2y$ (۴) $\frac{y^2}{x} < y^3$

۱۳۹- اگر $f(x)$ به صورت زیر باشد، آن‌گاه جواب نامعادله‌ی $\frac{x}{f(x)} < 0$ کدام است؟

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

۱۴۰- جواب نامعادله‌ی $1 - 2x < x^2 + 1 < x + 1$ کدام است؟

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

۱۴۱- به‌ازای چند مقدار a عبارت $f = \{(a+2, 3), (2a-1, 2), (2, 2), (-1, 3)\}$ یک تابع سه‌عضوی است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۲- جواب نامعادله‌ی $\frac{x^2 + x - 2}{|x| + 1} < 0$ را به صورت $|x - \alpha| < \beta$ تبدیل کرده‌ایم. مقدار $\alpha + \beta$ چقدر است؟

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

۱۴۳- اگر سهمی $y = -x^2 + x - m$ همواره زیر خط $y = 2$ واقع شود، حدود m کدام است؟

- (۱) $m > -2$ (۲) $m > -1$ (۳) $m > -\frac{9}{4}$ (۴) $m > -\frac{7}{4}$

۱۴۴- کدام توصیف زیر، نمایش تابع است؟

- (۱) رابطه‌ای که به هر فردی، غذای مورد علاقه‌ی آن را نسبت می‌دهد.
(۲) رابطه‌ای که به هر خطی، شیب آن را نسبت می‌دهد.
(۳) رابطه‌ای که به هر عددی، مقسوم‌علیه‌های آن را نسبت می‌دهد.
(۴) رابطه‌ای که به هر عدد مثبت، ریشه‌های چهارم آن را نسبت می‌دهد.

۱۴۵- اگر تابع $f(x) = \frac{(m-1)x^4 + (x-1)^3 + a(x+1)^3}{2x^2 + 6}$ یک تابع همانی باشد، حاصل $(m+1)^{a+1}$ چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳



زیست‌شناسی (۲)

۱۴۶- کدام گزینه، هم در همانندسازی به روش نیمه‌حفاظتی و هم در همانندسازی به روش غیرحفاظتی، روی می‌دهد؟

- (۱) شکسته شدن پیوندهای فسفو دی‌استر در ساختار دناى اولیه
- (۲) مشاهده‌ی نوکلئوتیدهای دناى مادر در هر دو مولکول دناى جدید
- (۳) تشکیل پیوند فسفو دی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید و اولیه
- (۴) مشاهده‌ی نوکلئوتیدهای جدید در همه‌ی رشته‌های مولکول‌های دناى جدید

۱۴۷- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در آزمایش اول ایوری و همکارانش، دنا به عنوان عامل اصلی انتقال صفات مشخص شد.
- (۲) در نتیجه‌ی دور اول همانندسازی در آزمایش مزلسون و استال، طرح همانندسازی به روش حفاظتی تأیید شد.
- (۳) در آزمایش دوم ایوری و همکارانش، از دستگاه سانتریفیوژ استفاده شد.
- (۴) در نتیجه‌ی دور دوم همانندسازی در آزمایش مزلسون و استال، فقط دناهایی با چگالی متوسط تولید شد.

۱۴۸- نخستین آنزیمی که در فرایند همانندسازی دناى یاخته‌های پیش‌هسته‌ای فعالیت می‌کند،.....

- (۱) موجب جدا شدن پروتئین‌های هیستون از مولکول دنا می‌شود.
- (۲) توانایی شکستن پیوندهای غیرکووالان بین دو رشته‌ی مولکول دنا را دارد.
- (۳) موجب قرارگیری نوکلئوتیدهای مکمل در مقابل نوکلئوتیدهای رشته‌ی الگو می‌شود.
- (۴) توانایی تصحیح اشتباهات در حین همانندسازی و حذف نوکلئوتیدهای نادرست را دارد.

۱۴۹- هر مولکول دنا در پیش‌هسته‌ای‌ها،.....

- (۱) به غشای پلاسمایی یاخته متصل است.
- (۲) تعداد برابر پیوند فسفو دی‌استر و نوکلئوتید دارد.
- (۳) فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد.
- (۴) دارای اطلاعات مربوط به مقاومت آنتی‌بیوتیک‌ها است.

۱۵۰- هر گروهی که در ساختار آمینواسیدها در تشکیل پیوند پپتیدی نقش دارد، دارای کدام ویژگی زیر است؟

- (۱) در محیط آبی بار مثبت پیدا می‌کند.
- (۲) به اتم کربن مرکزی آمینواسید متصل است.
- (۳) در بین آمینواسیدهای مختلف، متفاوت است.
- (۴) مهم‌ترین گروه در تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها است.

۱۵۱- پیوند دی‌سولفیدی در تشکیل ساختاری از پروتئین‌ها مؤثر است. چند مورد زیر، درباره‌ی این ساختار درست هستند؟

- (الف) منجر به ایجاد شکل کروی پروتئین‌ها می‌شود.
- (ب) ساختار نهایی همه‌ی مولکول‌های پروتئینی تک زنجیره‌ای است.
- (ج) بر تشکیل سایر ساختارهای پروتئینی مؤثر است.
- (د) با تشکیل پیوندهای هیدروژنی، اشتراکی و یونی تثبیت می‌شود.

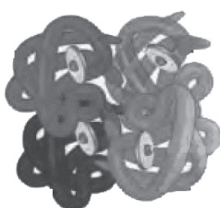
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۲- متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکرد..... عامل اصلی انتقال صفات بین یاخته‌ها،.....

- (۱) برخلاف - در عصاره‌ی باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما، یافت نمی‌شوند.
- (۲) برخلاف - از واحدهایی دارای گروه‌های فسفات تشکیل شده‌اند.
- (۳) همانند - همگی به عنوان کاتالیزگرهای زیستی عمل می‌کنند.
- (۴) همانند - در ساختار خود دارای پیوندهای هیدروژنی هستند.

۱۵۳- ساختار نهایی مولکول پروتئینی موجود در شکل.....، به طور حتم.....

- (۱) (۱) - در نتیجه‌ی تغییر یکی از آمینواسیدهای پروتئین، ثابت می‌ماند.
- (۲) (۲) - به دنبال تشکیل پیوندهای آبگریز بین آمینواسیدها ایجاد می‌شود.
- (۳) (۱) - فقط در مولکول‌هایی با بیش از دو زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی دیده می‌شود.
- (۴) (۲) - در پروتئین‌های تشکیل‌دهنده‌ی منافذ غشایی نیز دیده می‌شود.



(۱)

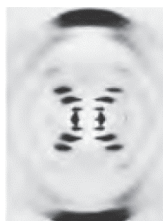


(۲)



۱۵۴- همه‌ی کاتالیزگرهای زیستی موجود در بدن انسان،

- (۱) دارای ساختارهای اول و دوم پروتئین‌ها هستند.
 - (۲) در pH بین ۶ تا ۸ دارای بیش‌ترین فعالیت هستند.
 - (۳) در ساختار خود دارای بخشی ویژه به نام جایگاه فعال هستند.
 - (۴) انرژی اولیه‌ی کافی برای انجام فقط یک نوع واکنش شیمیایی را کاهش می‌دهند.
- ۱۵۵- با توجه به شکل زیر، از نظر زمانی، از دانشمندانی که این تصویر را از مولکول دنا تهیه کردند، مشخص شد.



- (۱) قبل - عامل اصلی و مؤثر در انتقال صفات
- (۲) بعد - حالت مارپیچ و بیش از یک رشته بودن مولکول‌های دنا
- (۳) قبل - دلیل برابری نوکلئوتیدهای A و T در همه‌ی دناهای طبیعی
- (۴) قبل - ماهیت پیوند بین بازهای روبه‌روی هم در یک مولکول دنا

۱۵۶- کدام گزینه درباره‌ی روشی از همانندسازی درست است که در آن امکان تشکیل پیوند فسفو دی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی وجود دارد؟

- (۱) امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی وجود ندارد.
- (۲) دناى اولیه به صورت دست‌نخورده وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شود.
- (۳) با توجه به مدل واتسون و کریک و وجود رابط‌ه‌ی مکملی بین بازها پیشنهاد شده است.
- (۴) یکی از دو رشته‌ی دنا مربوط به دناى اولیه و رشته‌ی دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته می‌شود.

۱۵۷- چند مورد ویژگی‌های هومسته‌ای‌ها را بیان می‌کند که در پیش‌هسته‌ای‌ها وجود ندارد؟

- (الف) دارای چند نقطه‌ی آغاز همانندسازی در مولکول‌های دناى خود هستند.
- (ب) همه‌ی مولکول‌های دناى آن‌ها توسط اندامک‌های غشادار احاطه شده است.
- (ج) تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در آن‌ها بسته به شرایطی می‌تواند تغییر کند.
- (د) در حین همانندسازی در هر ساختار Y شکل دو آنزیم دنابسپاراز فعالیت می‌کند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۸- کدام گزینه درباره‌ی هر مولکول دنایی درست است که سرعت همانندسازی در آن ثابت است؟

- (۱) فقط دارای یک جایگاه آغاز برای انجام فرایند همانندسازی است.
- (۲) اطلاعات این مولکول ویژگی‌های اضافه‌تری را به یاخته‌ی دارنده‌ی آن می‌دهد.
- (۳) قبل از شروع همانندسازی پروتئین‌های هیستون باید از آن جدا شوند.
- (۴) در این مولکول، تعداد پیوندهای قند - فسفات دو برابر تعداد نوکلئوتیدها است.

۱۵۹- در ارتباط با نتایج آزمایش مزلسون و استال کدام موارد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«نتیجه‌ی سانتریفیوژ دناى باکتری‌های حاصل از دور همانندسازی،»

(الف) اول - با روش همانندسازی حفاظتی قابل توجیه است.

(ب) دوم - با روش همانندسازی غیرحفاظتی تناقض دارد.

(ج) اول - حاکی از یکسان بودن چگالی آن‌ها است.

(د) دوم - نشانه‌ی سرعت متفاوت آن‌ها حین سانتریفیوژ است.

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

۱۶۰- کدام گزینه در ارتباط با ساختار نهایی پروتئین میوگلوبین به درستی بیان شده است؟

- (۱) در جهت تشکیل آن، همه‌ی گروه‌های تعیین‌کننده‌ی ماهیت شیمیایی آمینواسیدها، از یک‌دیگر فاصله می‌گیرند.
- (۲) منشأ تشکیل آن، برقراری پیوندهای اشتراکی بین گروه‌های آمین و کربوکسیل آمینواسیدها است.
- (۳) در جهت تثبیت آن، فقط گروه‌های آب‌دوست هر آمینواسید در تشکیل پیوند شرکت می‌کنند.
- (۴) امکان تغییر آن، در اثر تغییر توالی آمینواسیدها در رشته‌ی پلی‌پپتیدی وجود دارد.



۱۶۱- چند مورد، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «باکتری‌شناسی که اطلاعات اولیه در مورد ماده‌ی وراثتی از آزمایش‌های او به دست آمد، در مرحله از آزمایشات خود،»
- (الف) سومین - با تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده به موش‌ها، به این نتیجه دست یافت که وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست.
- (ب) آخرین - با تزریق مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار و فاقد پوشینه‌ی زنده به موش‌های مورد آزمایش، شاهد مرگ آن‌ها بود.
- (ج) پایان آخرین - متوجه شد که نوع بدون پوشینه‌ی استرپتوکوکوس نومونیا برخلاف نوع پوشینه‌دار آن، نمی‌تواند هیچ‌گاه در اطراف خود دارای پوشش پلی‌ساکاریدی شود.
- (د) دومین - به این نتیجه دست یافت که باکتری‌های بدون پوشینه برخلاف باکتری‌های دارای پوشش پلی‌ساکاریدی، توانایی بروز علائم بیماری سینه‌پهلو در موش‌های مورد آزمایش را ندارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۲- چند مورد، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در آزمایش‌هایی که در جهت تلاش برای کشف و بررسی ساختار مولکول دنا انجام دادند،»
- (الف) ویلکینز و فرانکلین - از یافته‌های چارگاف استفاده شد.
- (ب) ویلکینز و فرانکلین - دو رشته‌ای بودن مارپیچ دنا به اثبات نرسید.
- (ج) واتسون و کریک - مدلی برای دنا ارائه شد که توجیه‌کننده‌ی یافته‌های چارگاف بود.
- (د) واتسون و کریک - برابر بودن بازهای آلی پورین و پیریمیدین در یک مولکول دنا اثبات شد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

- «در فرایند همانندسازی دنا، یک یاخته‌ی پیش‌هسته‌ای یک یاخته‌ی هویسته‌ای،»
- (۱) همانند - وجود یک آنزیم هلیکاز در هر ساختار Y مانند الزامی است.
- (۲) برخلاف - همانندسازی اغلب از یک نقطه آغاز و در یک نقطه خاتمه می‌یابد.
- (۳) برخلاف - در هر جایگاه آغاز همانندسازی دو ساختار Y مانند تشکیل می‌شود.
- (۴) همانند - در هر ساختار Y مانند، قطعاً بیش از یک آنزیم دنباسپاراز فعالیت می‌کند.
- ۱۶۴- در هر یاخته‌ی موجود در توده‌ی یاخته‌ای بلاستولا، با ممکن نیست»

- (۱) کاهش سرعت تقسیم - ایجاد ساختارهای Y مانند در دنا کاهش یابد.
- (۲) افزایش سرعت تقسیم - فعالیت بسپارازی DNA پلی‌مرازها افزایش یابد.
- (۳) کاهش تعداد جایگاه آغاز همانندسازی - مقدار مصرف منبع رایج انرژی یاخته کاهش یابد.
- (۴) افزایش تعداد جایگاه آغاز همانندسازی - تعداد نوکلئوتیدهای آزاد درون هسته افزایش یابد.

۱۶۵- کدام گزینه، درباره‌ی مولکول‌های پروتئینی و آمینواسیدها به درستی بیان شده است؟

- (۱) تعداد آمینواسیدهای ضروری برای بدن هر انسان، هشت نوع است.
- (۲) در ساختار هر مولکول پروتئینی، بیست نوع آمینواسید مختلف وجود دارد.
- (۳) مولکول‌های پروتئینی از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی شاخه‌دار تشکیل شده‌اند.
- (۴) تشکیل پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها با آزاد شدن مولکول‌های آب همراه است.

زیست‌شناسی (۱)

۱۶۶- کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) مجموع هوای دم و هوای بازدم، 50°C است.
- (۲) هر بخشی که بلافاصله پس از نای قرار دارد، توانایی تغییر قطر خود را داراست.
- (۳) در دستگاه تنفس فردی سالم ممکن است با افزایش فعالیت بدنی، حجم هوای مرده افزایش یابد.
- (۴) بعد از حلق، قسمتی از مجراهای هادی دستگاه تنفسی انسان که فاقد غضروف است، تنها در بخش درونی شش دیده می‌شود.



۱۶۷- در رابطه با دستگاه گوارش انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در قسمت بالای پانکراس برخلاف پشت لوزالمعده، لوله‌ی گوارش مشاهده می‌شود.
- (۲) در معده، هر یاخته‌ی پوششی با قابلیت ترشح موسین، قطعاً HCO_3^- نیز ترشح می‌کند.
- (۳) تمامی مواد جذب‌شده در روده‌ی باریک به وسیله‌ی یک سیاهرگ مشترک به کبد منتقل می‌شوند.
- (۴) در یک انسان سالم، گوارش شیمیایی لیپیدها همانند پروتئین‌ها در روده‌ی باریک ادامه یافته و لیپاز صفرا موجب تشدید گوارش لیپیدها می‌شود.

۱۶۸- چند مورد از موارد زیر، جمله‌ی زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در روده‌ی باریک فردی سالم و بالغ،»

- (الف) ورود گلوکز به یاخته‌های پوششی روده به وسیله‌ی مصرف انرژی و از طریق پروتئین سراسری صورت می‌گیرد.
- (ب) ورود اغلب آمینواسیدها به میان‌یاخته همانند ورود گلوکز به مایع بین‌یاخته از طریق هم‌انتقالی با Na^+ است.
- (ج) خروج گلوکز از یاخته‌های پوششی روده، بدون صرف انرژی و به وسیله‌ی هم‌انتقالی با یون Na^+ انجام می‌گیرد.
- (د) ورود و خروج لیپیدها از غشای پلاسمایی همیشه بدون مصرف آدنوزین تری فسفات رخ می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۹- در ارتباط با سیستم گوارش نشخوارکنندگان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در مری برخلاف شیردان، حرکت غذا به صورت دو طرفه است.
- (۲) غذا بلافاصله پس از اولین تأثیر سلولازی، به منظور آبیگری به هزارلا وارد می‌شود.
- (۳) در معده‌ی گاو دقیقاً پس از نشخوار، غذا تحت تأثیر آنزیم‌های متعدد لوله‌ی گوارش قرار می‌گیرد.
- (۴) در لوله‌ی گوارش گاو، قبل از هیدرولیز غذای دارای نشاسته، گوارش مکانیکی غذا مشاهده نمی‌شود.

۱۷۰- کدام گزینه درباره‌ی دستگاه گوارش جانوران مختلف، درست بیان شده است؟

- (۱) در ملخ همانند پرنده‌ی دانه‌خوار، گوارش مکانیکی مواد غذایی در محل آغاز گوارش شیمیایی شروع می‌شود.
- (۲) در اسب برخلاف گوسفند، گوارش آنزیمی مواد غذایی زودتر از گوارش میکروبی آن‌ها انجام می‌پذیرد.
- (۳) در گاو همانند ملخ، جذب آب مواد غذایی پیش از خروج مواد غذایی از معده انجام می‌پذیرد.
- (۴) در انسان برخلاف کرم خاکی، مواد غذایی از دهان مستقیماً به مری وارد می‌شوند.

۱۷۱- کدام گزینه درباره‌ی بزرگ‌ترین بخش معده‌ی گاو به درستی بیان نشده است؟

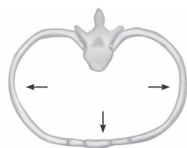
- (۱) همانند جایگاه آغاز فعالیت آنزیم‌های معده‌ی ملخ، در گوارش مکانیکی مواد غذایی نقش دارد.
- (۲) همانند روده‌ی کور اسب، توانایی جذب مواد حاصل از گوارش میکروبی را دارد.
- (۳) برخلاف سنگدان پرنده‌ی دانه‌خوار، مستقیماً با روده‌ی باریک ارتباط ندارد.
- (۴) برخلاف روده‌ی کرم خاکی، فاقد قابلیت جذب آب، از مواد غذایی است.

۱۷۲- کدام موارد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«در قفسه‌ی سینه‌ی انسان، وضعیت مقابل را زمانی می‌توان مشاهده کرد که،»

- (الف) پرده‌ی داخلی جنب در حال نزدیک شدن به سطح درونی قفسه‌ی سینه باشد.
- (ب) فشار دیافراگم بر اندام‌های درون حفره‌ی شکمی در حال افزایش باشد.
- (ج) فشار هوای درون کیسه‌های حبابکی در حال کاهش باشد.
- (د) ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی در حال استراحت باشند.

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

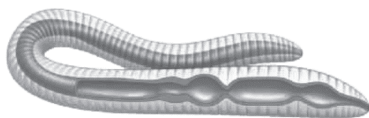


۱۷۳- در ارتباط با دستگاه تنفس جانوری که در لوله‌ی گوارش آن، معده بین سنگدان و چینه‌دان قرار دارد، کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

- (۱) بیش‌تر هوای دمیده‌شده در ابتدا به ساختارهای ذخیره‌کننده‌ی هوا وارد می‌شود.
- (۲) در هنگام بازدم، جهت جریان هوا در شش‌ها با جهت جریان هوا در نای یکسان است.
- (۳) هوای موجود در کیسه‌هایی جلویی، کربن دی‌اکسید کم‌تری از هوای وارد شده به شش‌ها دارد.
- (۴) فشار هوای موجود در کیسه‌های هوادار جلویی و عقبی، هماهنگ با یکدیگر تغییر می‌کند.



۱۷۴- در جانور نشان‌داده شده در شکل زیر، بخش حجیم شدهی لوله‌ی گوارش، قسمتی است که در برخلاف



- (۱) چهارمین - پرنده‌ی دانه‌خوار - ملخ، بلافاصله بعد از محل ذخیره‌ی موقتی غذا قرار دارد.
- (۲) دومین - ملخ - پرنده‌ی دانه‌خوار، غذای آسیاب‌شده را وارد چینه‌دان می‌کند.
- (۳) اولین - ملخ - پرنده‌ی دانه‌خوار، بلافاصله بعد از دهان قرار گرفته است.
- (۴) سومین - پرنده‌ی دانه‌خوار - ملخ، گوارش مکانیکی غذا را انجام می‌دهد.

۱۷۵- در هر جانوری که گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی رخ می‌دهد، به طور معمول معده

- (۱) نزدیک‌ترین بخش - به محل جذب غذا، دارای نقشی شبیه روده‌ی ملخ است.
- (۲) بزرگ‌ترین قسمت - توانایی ترشح آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ی نوعی پلی‌ساکارید را دارد.
- (۳) بخشی از - که از طریق منفذ خود با روده در ارتباط است، در ترشح آنزیم‌های گوارشی نقش دارد.
- (۴) محل ترشح آنزیم‌های گوارشی توسط یاخته‌های - امکان ندارد غذا را بلافاصله پس از عبور از خود وارد روده کند.

۱۷۶- می‌توان گفت در فرایند همانند فرایند ، قطعاً

- (۱) ورود کیلومیکرون‌ها به مایع بین یاخته‌ای - ورود پروتئین‌ها به یاخته‌های پوششی مویرگ - از مساحت غشای یاخته کاسته می‌شود.
- (۲) ورود گلوکز از یاخته‌ی پوششی به مایع بین یاخته‌ای در پرز روده - عبور آب از غشای پلاسمایی - انرژی زیستی مصرف نمی‌شود.
- (۳) جذب ویتامین محلول در چربی در روده‌ی باریک - خروج کیلومیکرون‌ها از یاخته‌های پوششی پرز - کیسه‌هایی از غشای یاخته جدا خواهند شد.
- (۴) ورود ویتامین B_{۱۲} به یاخته‌های روده‌ی باریک - خروج مولکول‌های پروتئینی از یاخته‌ی پوششی غده - ادغام کیسه‌ی غشایی و غشای پلاسمایی رخ می‌دهد.

۱۷۷- ارسطو زیست‌شناسان امروزی،

- (۱) برخلاف - هیچ تفاوتی بین هوای دمی و بازدمی قائل نبود.
- (۲) همانند - به تأثیر تنفس بر عملکرد قلب اعتقاد داشت.
- (۳) برخلاف - مقدار هوای دمی و بازدمی را یکسان می‌دانست.
- (۴) همانند - به ارتباط تنگاتنگ دستگاه تنفس و گردش خون پی برده بود.

۱۷۸- نمی‌توان انتظار داشت در بدن انسان، در نتیجه‌ی گاز در خون رخ دهد.

- (۱) تغییر میزان اسیدیته‌ی خون - افزایش - کربن دی‌اکسید
- (۲) افزایش فعالیت مرکز تنفس در بصل النخاع - افزایش - کربن دی‌اکسید
- (۳) افزایش فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز - کاهش - اکسیژن
- (۴) توقف فرایند تنفس یاخته‌ای - کاهش - اکسیژن

۱۷۹- در رابطه با ماده‌ای که از بعضی از یاخته‌های حبابک‌ها ترشح می‌شود و با کاهش نیروی کشش سطحی، باز شدن کیسه‌های حبابکی را تسهیل می‌کند، می‌توان گفت

- (۱) هر گاه به مقدار کافی ساخته نشود، گازهای تنفسی نمی‌توانند به سرعت بین خون و هوا مبادله شوند.
- (۲) توسط یاخته‌هایی ساخته می‌شود که به یاخته‌های بافت سنگفرشی تک‌لایه متصل‌اند.
- (۳) در صورت عدم ترشح، موجب کاهش آهنگ تنفسی در دقیقه می‌شود.
- (۴) در همه‌ی نوزادان زودرس ترشح نمی‌شود.

۱۸۰- مرکز تنفسی در مغز انسان،

- (۱) بالاتر - همانند مرکز تنفسی پایین‌تر، همواره در فرایند توقف دم دخالت دارد.
- (۲) پایین‌تر - پیام‌هایی عصبی را از گیرنده‌های دیواره‌ی سرخرگ آئورت دریافت می‌کند.
- (۳) بالاتر - پیام‌هایی عصبی را به منظور توقف دم به عضلات بین دنده‌ای خارجی و میان‌بند ارسال می‌کند.
- (۴) پایین‌تر - نمی‌تواند پیام‌های عصبی مربوط به افزایش کربن دی‌اکسید خون را، از گیرنده‌های خود دریافت کند.

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

«در تنفس پوستی تنفس نایدیسی،»

- (۱) برخلاف - دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.
- (۲) همانند - همه‌ی یاخته‌ها به طور مستقیم تبادلات گازی را با مایع بین یاخته‌ای انجام می‌دهند.
- (۳) همانند - گازهای تنفسی می‌توانند از منافذ سطحی پوست تا نزدیکی یاخته‌ها حرکت کنند.
- (۴) برخلاف - ماده‌ی مخاطی لغزنده‌ی موجود در سطح پوست می‌تواند به افزایش کارایی تنفس کمک کند.



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

«در یاخته‌های پرز رودی باریک، هر پروتئینی که»

- (۱) گلوکز را جابه‌جا می‌کند، از انرژی شیب غلظت سدیم استفاده می‌کند.
- (۲) یون پتاسیم را منتقل می‌کند، توانایی شکستن پیوند اشتراکی را دارد.
- (۳) غلظت سدیم میان‌یاخته را افزایش می‌دهد، نوعی پروتئین سطحی است.
- (۴) غلظت سدیم میان‌یاخته را کاهش می‌دهد، مواد را از طریق انتشار تسهیل شده جابه‌جا می‌کند.

۱۸۳- با توجه به موقعیت اندام‌های موجود در حفرة شکمی، به طور معمول در سمت بدن قرار دارد.

- (۱) دوازدهه برخلاف بنداره‌ی پیلور - راست
- (۲) آپاندیس همانند بخش اعظم معده - چپ
- (۳) سیاهرگ باب برخلاف طحال - چپ
- (۴) کولون بالارو همانند کیسه‌ی صفر - راست

۱۸۴- در فردی که به پروتئین گلوتن حساسیت دارد، فرد مبتلا به سنگ کیسه‌ی صفر، است.

- (۱) برخلاف - اندازه‌ی نمایه‌ی توده‌ی بدنی کاهش می‌یابد.
- (۲) همانند - جذب ویتامین دخیل در تولید گویچه‌های قرمز با اختلال مواجه می‌شود.
- (۳) همانند - تولید کیلومیکرون‌ها در اندام تولیدکننده‌ی صفر، بیش‌تر از حد طبیعی است.
- (۴) برخلاف - مقدار مواد معدنی واردشده به کبد از سیاهرگ‌های روده، کم‌تر از حد طبیعی است.

۱۸۵- چند مورد از عبارت‌های زیر، به درستی بیان شده است؟

- (الف) در خروس، هوای پراکسیژن هیچ‌گاه به طور مستقیم از کیسه‌های هوادار عقبی وارد کیسه‌های هوادار جلویی نمی‌شود.
- (ب) جانداران تک‌یاخته‌ای به منظور تبادل گازهای تنفسی، هیچ نوع انرژی زیستی مصرف نمی‌کنند.
- (ج) در تنفس تراشه‌ای همیشه دریچه‌هایی به منظور جلوگیری از خروج آب تعبیه شده‌اند.
- (د) تنفس پوستی در جانوران بی‌مهره و مهره‌دار مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

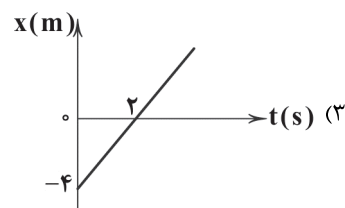
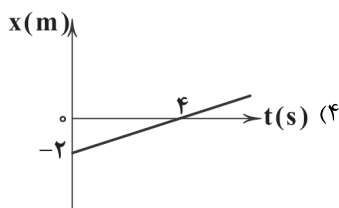
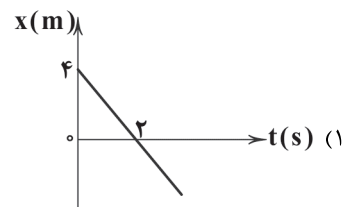
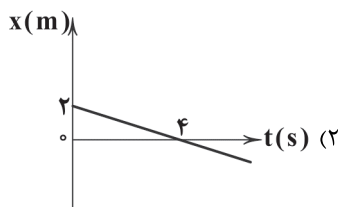
۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)



۱۸۶- متحرکی با سرعت ثابت روی محور x در حرکت است. اگر در لحظه‌های $t_1 = 1s$ و $t_2 = 5s$ به ترتیب در مکان‌های $x_1 = +2m$ و $x_2 = -6m$ باشد، نمودار مکان - زمان متحرک مطابق کدام نمودار زیر است؟



۱۸۷- معادله‌ی مکان - زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^2 + t - 6$ است. بزرگی سرعت متوسط متحرک از لحظه‌ی شروع حرکت تا لحظه‌ای که جهت بردار مکان آن تغییر می‌کند، چند متر بر ثانیه است؟

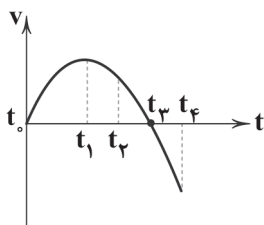
۳ (۲)

۲ (۱)

۶ (۴)

۴ (۳)

۱۸۸- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بردار شتاب متحرک در بازه‌ی زمانی در خلاف جهت محور x می‌باشد. اندازه‌ی شتاب متوسط در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 از اندازه‌ی شتاب متوسط در بازه‌ی زمانی t_2 تا t_3 است و در لحظه‌ی جهت شتاب متحرک تغییر می‌کند.



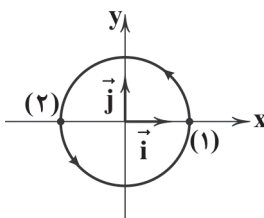
(۱) t_1 تا t_2 - بیش‌تر - t_3

(۲) t_2 تا t_3 - بیش‌تر - t_1

(۳) t_2 تا t_1 - کم‌تر - t_3

(۴) t_3 تا t_2 - کم‌تر - t_1

۱۸۹- ذره‌ای روی محیط دایره‌ای به شعاع ۲ متر با سرعتی به بزرگی ثابت ۴ متر بر ثانیه در حال چرخش است. اگر این ذره در مدت ۵/۰ ثانیه از نقطه‌ی (۱) به نقطه‌ی (۲) برود، به ترتیب از راست به چپ بردارهای سرعت متوسط و شتاب متوسط در این بازه برحسب SI کدام است؟



(۱) $-8\vec{i}$ و $-16\vec{j}$

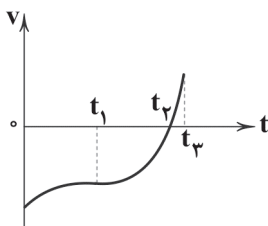
(۲) $-4\vec{i}$ و $16\vec{j}$

(۳) $-16\vec{j}$ و $4\vec{i}$

(۴) $-8\vec{i}$ و $16\vec{j}$



۱۹۰- نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. به ترتیب از راست به چپ در چه لحظه‌ای جهت حرکت و در چه لحظه‌ای جهت شتاب متحرک تغییر می‌کند؟



(۱) t_1 و t_2

(۲) t_2 و تغییر نمی‌کند.

(۳) t_1 و t_3

(۴) t_1 و تغییر نمی‌کند.

۱۹۱- معادله‌ی سرعت - زمان متحرکی که بر محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = t^2 + t - 2$ است. کدام گزینه درست نیست؟

(۱) سرعت اولیه‌ی متحرک $\frac{2}{3} \frac{m}{s}$ و در خلاف جهت محور x است.

(۲) جهت حرکت متحرک یک‌بار تغییر می‌کند.

(۳) بزرگی شتاب متوسط در ۳ ثانیه‌ی اول حرکت ۴ متر بر مجذور ثانیه است.

(۴) در ثانیه‌ی اول حرکت، بزرگی سرعت متحرک در حال افزایش است.

۱۹۲- شخصی بین دو صخره یک‌بار فریاد می‌زند و پس از ۳ ثانیه بازتاب صدایش را از صخره‌ی نزدیک‌تر می‌شنود و ۲ ثانیه بعد از این، بازتاب فریادش از صخره‌ی دورتر به گوش او می‌رسد. اگر سرعت صوت در محیط، ثابت و برابر $320 \frac{m}{s}$ باشد، فاصله‌ی بین دو صخره از یک‌دیگر

چند متر است؟

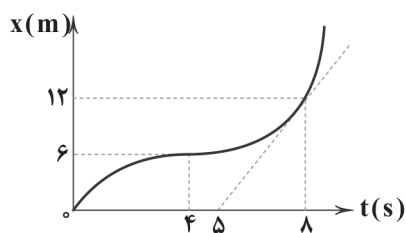
(۴) ۱۰۲۰

(۳) ۱۱۲۰

(۲) ۱۲۸۰

(۱) ۱۳۲۰

۱۹۳- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در ۴ ثانیه‌ی دوم حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟



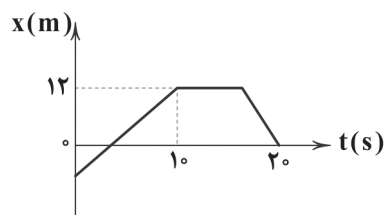
(۱) ۰/۵

(۲) ۱

(۳) ۱/۵

(۴) ۲

۱۹۴- نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. اگر تندی متوسط متحرک در ۲۰ ثانیه‌ی اول حرکت برابر $\frac{1}{6} \frac{m}{s}$ باشد، در چه لحظه‌ای



برحسب ثانیه جهت بردار مکان آن تغییر می‌کند؟

(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۱۰

۱۹۵- متحرکی بر خط راست در یک جهت در حرکت است. این متحرک $\frac{1}{4}$ اول مسیرش را با سرعت ثابت $\frac{6}{5} \frac{m}{s}$ و نصف بقیه‌ی مسیر را با سرعت

ثابت $\frac{3}{5} \frac{m}{s}$ طی کرده و در ادامه تا انتهای مسیر دوباره با سرعت ثابت $\frac{6}{5} \frac{m}{s}$ حرکت می‌کند. سرعت متوسط در کل این مسیر چند متر بر ثانیه است؟

(۴) $\frac{48}{11}$

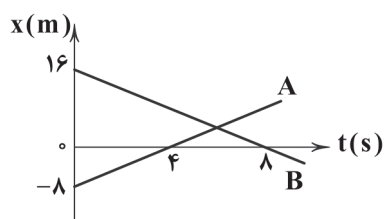
(۳) $\frac{24}{11}$

(۲) $\frac{12}{5}$

(۱) $\frac{1}{3}$



۱۹۶- دو متحرک A و B روی محور x در حال حرکت اند. اگر نمودار مکان-زمان آن‌ها مطابق شکل زیر باشد، بیش‌ترین فاصله‌ی دو متحرک از یک‌دیگر در ۱۰ ثانیه‌ی اول حرکت برحسب متر کدام است؟



- (۱) ۴۰
(۲) ۲۴
(۳) ۳۶
(۴) ۱۶

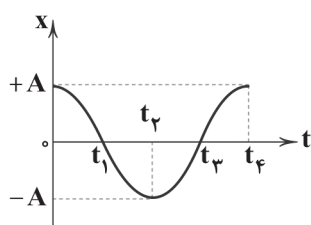
۱۹۷- دو متحرک A و B روی محور x حرکت می‌کنند. در لحظه‌ی $t_0 = 0$ ، متحرک A در مکان -40 m با سرعت ثابت $6\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در جهت محور x و

متحرک B در مکان 200 m با سرعت ثابت $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در خلاف جهت محور x حرکت می‌کند. در چه بازه‌ی زمانی برحسب ثانیه، فاصله‌ی بین دو

متحرک کوچک‌تر یا مساوی 80 m است؟

- (۱) $0 \leq t \leq 20$ (۲) $12 \leq t \leq 24$ (۳) $16 \leq t \leq 32$ (۴) $16 \leq t \leq 24$

۱۹۸- نمودار مکان-زمان متحرکی مطابق شکل زیر به صورت یک تابع کسینوسی است. اگر بردار سرعت متوسط متحرک در بازه‌ی صفر تا t_1 به



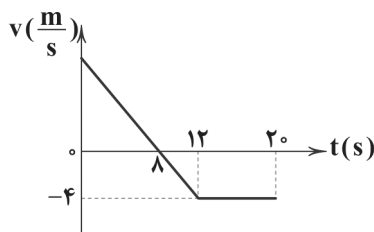
صورت $\vec{v}_{av}$ باشد، در کدام بازه‌ی زمانی بردار سرعت متوسط به صورت $-\vec{v}_{av}$ است؟

- (۱) t_1 تا t_2
(۲) صفر تا t_3
(۳) t_4 تا t_3
(۴) t_3 تا t_1

۱۹۹- شخصی در یک مرکز خرید روی یک پله‌برقی می‌ایستد و بعد از ۱۰ ثانیه به طبقه‌ی بالاتر می‌رسد. شخص دوباره به طبقه‌ی پایین باز می‌گردد و این بار با سرعت ثابت روی پله‌برقی به سمت بالا راه می‌رود و این دفعه بعد از ۴ ثانیه به طبقه‌ی بالاتر می‌رسد. حال اگر شخص از طبقه‌ی بالا روی همان پله‌برقی با سرعتی برابر سرعت ثابت مرحله‌ی قبل، برخلاف جهت حرکت پله‌برقی به طرف پایین حرکت کند، پس از چند ثانیه به طبقه‌ی پایین‌تر خواهد رسید؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

۲۰۰- نمودار سرعت-زمان متحرکی که بر محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی شتاب متوسط در بازه‌ی زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 20\text{ s}$ چند متر بر مربع ثانیه است؟



- (۱) ۱
(۲) ۰/۵
(۳) ۱/۲
(۴) ۰/۶

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

زوج درس ۱

فیزیک (۱) (سؤالات ۲۰۱ تا ۲۱۰)

۲۰۱- اگر جرم متحرکی ۲۰ درصد افزایش و تندی آن ۲۵ درصد کاهش یابد، انرژی جنبشی متحرک چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۱۰- افزایش (۲) ۱۰- کاهش (۳) ۳۲/۵- افزایش (۴) ۳۲/۵- کاهش

محل انجام محاسبات



۲۰۲- در شکل زیر به جسم ساکنی نیروی ثابت $F = 30\text{ N}$ وارد می‌شود. اگر نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم $f_k = 8\text{ N}$ باشد، بعد از یک

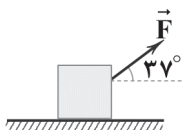
متر جابه‌جایی در راستای افقی، تندی جسم برحسب متر بر ثانیه کدام است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$)

۱ (۱)

۴ (۲)

۲ (۳)

۸ (۴)



۲۰۳- گلوله‌ای به جرم m بدون سرعت اولیه در شرایط خلأ از ارتفاع h از سطح زمین رها می‌شود و پس از جابه‌جایی به اندازه‌ی Δh ، انرژی

جنبشی آن $\frac{3}{4}$ انرژی پتانسیل گرانشی‌اش می‌شود. اندازه‌ی $\frac{\Delta h}{h}$ کدام است؟

 $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱)

۲۰۴- در شکل زیر، وزنه‌ای به جرم 400 g از ارتفاع 50 سانتی‌متری فنی رها می‌شود. بعد از برخورد، فنر چند سانتی‌متر فشرده شود تا حداکثر

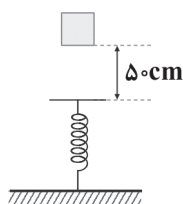
انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در آن به $2/8\text{ J}$ برسد؟ (مقاومت هوا ناچیز است و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۱۰ (۱)

۲۰ (۲)

۱۵ (۳)

۳۰ (۴)



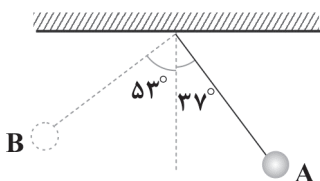
۲۰۵- در شکل زیر آونگی به طول 50 cm ، با تندی چند متر بر ثانیه از نقطه‌ی A بگذرد تا حداکثر تا نقطه‌ی B بالا برود؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر

شود، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\sin 37^\circ = 0.6$)

 $\sqrt{2}$ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

 $4\sqrt{2}$ (۴)

۲۰۶- گلوله‌ای از ارتفاعی از سطح زمین رها می‌شود و تا لحظه‌ای که به زمین برخورد کند، انرژی جنبشی آن 30 ژول زیاد و انرژی پتانسیل

گرانشی‌اش 40 ژول کم می‌شود. کار نیروی مقاومت هوای وارد بر گلوله چند ژول است؟

+۷۰ (۴)

+۱۰ (۳)

-۱۰ (۲)

-۷۰ (۱)

۲۰۷- در شکل زیر، از هواپیمایی که در ارتفاع 400 متری سطح زمین با تندی $720 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به صورت افقی پرواز می‌کند، بسته‌ای به جرم 20 kg رها

می‌شود. اگر 60 درصد انرژی بسته در این سقوط تلف شود، بسته با چند کیلوژول انرژی جنبشی به سطح زمین برخورد

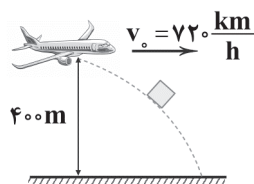
می‌کند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۱۶۰ (۱)

۲۴۰ (۲)

۱۹۲ (۳)

۲۸۸ (۴)





۲۰۸- گلوله‌ای به جرم 500g با سرعت اولیه‌ی $20\frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین در راستای قائم روبه بالا پرتاب می‌شود. اگر 20J از انرژی گلوله در اثر مقاومت هوا تا رسیدن به نقطه‌ی اوج تلف شود، گلوله حداکثر تا ارتفاع h_1 بالا می‌رود. اگر مقاومت هوا وجود نمی‌داشت، گلوله حداکثر تا ارتفاع h_2 بالا می‌رفت. نسبت $\frac{h_2}{h_1}$ کدام است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

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

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

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

۲۰۹- تلمبه‌ای با توان ورودی 250 وات، در هر دقیقه 24 لیتر آب را از عمق 10 متری سطح زمین تا ارتفاع 15 متری از سطح زمین بالا می‌برد. اگر

چگالی آب 1000 کیلوگرم بر متر مکعب باشد، بازده تلمبه چند درصد است؟ ($g = 10\frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

$$80 \quad (4)$$

$$60 \quad (3)$$

$$40 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

۲۱۰- خودرویی به جرم 1200kg روی جاده‌ی افقی در حرکت است. این خودرو در مدت 5 ثانیه مسافت 200m را طی می‌کند و تندی‌اش از

$36\frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $72\frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رسد. اگر مجموع نیروهای اتلافی وارد بر خودرو 800N و در خلاف جهت حرکت آن باشد، توان متوسط موتور

خودرو در این مدت تقریباً چند اسب بخار است؟ (هر اسب بخار را تقریباً 750 وات فرض کنید.)

$$90 \quad (4)$$

$$100 \quad (3)$$

$$110 \quad (2)$$

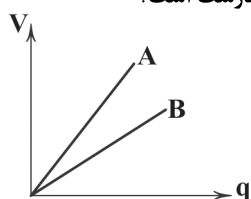
$$160 \quad (1)$$

زوج درس ۲

فیزیک (۲) (سوالات ۲۱۱ تا ۲۲۰)

۲۱۱- نمودار تغییرات ولتاژ خازن‌های A و B بر حسب بار الکتریکی ذخیره شده در آن‌ها مطابق شکل زیر است. اگر مساحت سطح مشترک و

دی‌الکتریک دو خازن یکسان باشد، کدام رابطه بین فاصله‌ی صفحه‌های خازن A و فاصله‌ی صفحه‌های خازن B درست است؟



$$d_A > d_B \quad (1)$$

$$d_A < d_B \quad (2)$$

$$d_A = d_B \quad (3)$$

(4) نمی‌توان تعیین کرد.

۲۱۲- اگر ولتاژ خازنی را 20 درصد افزایش دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن چند درصد افزایش می‌یابد؟

$$36 \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

$$44 \quad (2)$$

$$20 \quad (1)$$

۲۱۳- دو صفحه‌ی خازنی با دی‌الکتریک خلأ به یک باتری با ولتاژ V_1 متصل است و انرژی ذخیره شده در آن U_1 می‌باشد. ابتدا خازن را از باتری

جدا کرده و سپس فاصله‌ی بین صفحه‌های آن را نصف می‌کنیم، ولتاژ دو صفحه‌ی خازن V_2 و انرژی ذخیره شده در آن U_2 می‌شود. به

ترتیب از راست به چپ نسبت‌های $\frac{V_2}{V_1}$ و $\frac{U_2}{U_1}$ کدام است؟

$$\frac{1}{4} \text{ و } \frac{1}{4} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \text{ و } \frac{1}{4} \quad (3)$$

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

$$\frac{1}{2} \text{ و } \frac{1}{2} \quad (1)$$

۲۱۴- مساحت سطح مشترک دو صفحه‌ی خازن تختی 2cm^2 ، ثابت دی‌الکتریک آن $\kappa = 5$ و بار الکتریکی ذخیره شده در هر صفحه‌ی آن 4nC

می‌باشد. بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه چند ولت بر متر است؟ ($\epsilon_0 = 8 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}}$)

$$10^5 \quad (4)$$

$$5 \times 10^4 \quad (3)$$

$$10^4 \quad (2)$$

$$5 \times 10^3 \quad (1)$$



۲۱۵- خازنی با دی الکتریک خلأ به باتری متصل است. اگر فضای بین صفحه‌های خازن را با عایقی با ثابت دی الکتریک $1/5$ پر کنیم، به ترتیب از

راست به چپ بار ذخیره شده در خازن و بزرگی میدان الکتریکی بین صفحه‌های خازن چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) $+50^\circ$ و -50° (۲) -50° و صفر (۳) صفر و -50° (۴) $+50^\circ$ و صفر

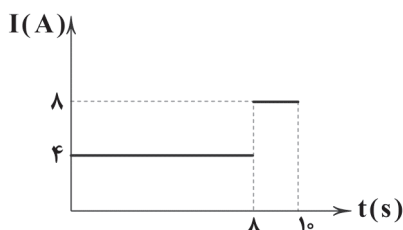
۲۱۶- ظرفیت خازنی $6\mu F$ و بار الکتریکی ذخیره شده در آن q است. اگر $+3mC$ بار الکتریکی را از صفحه‌ی منفی خازن جدا کرده و به صفحه‌ی

مثبت انتقال دهیم، انرژی ذخیره شده در خازن $1500mJ$ افزایش می‌یابد. q چند میلی کولن است؟

- (۱) $1/5$ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۹

۲۱۷- نمودار جریان الکتریکی گذرنده از مقطع رسانایی برحسب زمان مطابق شکل زیر است. در 10 ثانیه‌ی اول شارش جریان، چند الکترون از

مقطع رسانا عبور می‌کند؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)



(۱) 3×10^{19}

(۲) 3×10^{20}

(۳) 6×10^{19}

(۴) 6×10^{20}

۲۱۸- از سیمی به طول 30 متر که اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن 6 ولت است، جریان الکتریکی $1/2$ آمپر می‌گذرد. شعاع مقطع سیم چند

سانتی متر است؟ ($\rho = 2 \times 10^{-4} \Omega.m$ و $\pi = 3$)

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

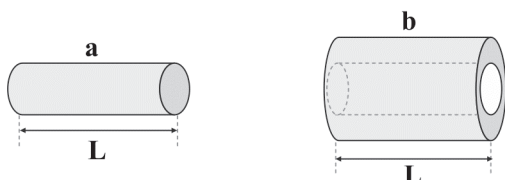
۲۱۹- جرم دو سیم مسی A و B یکسان است. اگر قطر مقطع سیم A دو برابر قطر مقطع سیم B باشد، مقاومت الکتریکی سیم A چند برابر

مقاومت الکتریکی سیم B است؟

- (۱) $\frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۲۰- در شکل‌های زیر، شعاع قاعده‌ی میله‌ی توپر مسی a برابر R و شعاع‌های داخلی و خارجی لوله‌ی مسی b به ترتیب R و $2R$ است. مقاومت

الکتریکی لوله‌ی b چند برابر مقاومت الکتریکی میله‌ی a است؟



(۱) $\frac{1}{3}$

(۲) ۳

(۳) $\frac{1}{9}$

(۴) ۹



502B

۲۲۱- اگر بدانیم در ساختار روغن زیتون، فقط یک نوع گروه عاملی (استری) وجود دارد، هر مولکول از آن شامل چند گروه عاملی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۲۲۲- ذره‌های موجود در کدام یک از مخلوط‌های زیر، درشت‌تر است؟

- (۱) شیر (۲) زله (۳) شربت معده (۴) سس مایونز

۲۲۳- در واکنش مخلوط آلومینیم و سود با آب، گاز تولید می‌شود و سطح انرژی واکنش دهنده‌ها، از سطح انرژی فراورده‌هاست.

- (۱) هیدروژن - بالاتر (۲) هیدروژن - پایین‌تر (۳) اکسیژن - بالاتر (۴) اکسیژن - پایین‌تر

۲۲۴- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

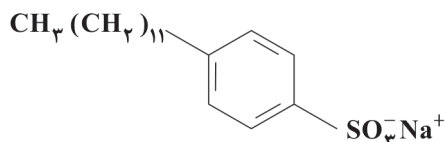
- (۱) ویا در طول تاریخ تنها یک‌بار در جهان همه‌گیر شد و در همان یک‌بار، جان میلیون‌ها انسان را گرفت.
(۲) عسل حاوی مولکول‌های قطبی است که در ساختار خود، همانند اتیلن گلیکول، بیش از یک گروه هیدروکسیل دارند.
(۳) صابون‌های مایع، نمک پتاسیم یا آلومینیم اسیدهای چرب هستند.
(۴) صابون فسفردار برای از بین بردن جوش صورت و هم‌چنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.

۲۲۵- ثابت یونش اسیدی چه تعداد از محلول‌های آبی زیر در دمای 25°C ، کوچک‌تر از یک است؟

- استیک اسید
- هیدروکلریک اسید
- هیدروسیانیک اسید
- هیدروفلوئوریک اسید
- نیتریک اسید

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد پاک‌کننده‌ای که ساختار آن به صورت مقابل است، درست می‌باشد؟



- (آ) هر واحد فرمولی از آن شامل ۵۲ اتم است.
(ب) یک پاک‌کننده‌ی صابونی بدون شاخه‌ی فرعی است.
(پ) از جربی و بنزن طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود.
(ت) اگر کاتیون Na^+ در این پاک‌کننده را با Mg^{2+} جایگزین کنیم، ترکیب حاصل در آب حل نمی‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۷- برای یک واکنش تعادلی، مقدار K به کدام عوامل زیر بستگی دارد؟

(آ) دما

(ب) مقدار اولیه‌ی واکنش دهنده‌ها

(پ) حجم سامانه‌ی واکنش

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

۲۲۸- براساس مفاهیم مدل آرنیوس، چه تعداد از گونه‌های زیر، خاصیت بازی دارند؟

- آمونیاک
- فلز پتاسیم
- متانول
- آهک
- باریم اکسید
- گوگرد تری‌اکسید

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

محل انجام محاسبات



۲۲۹- اگر در محلول ۰/۲ مولار اسید HA در دمای اتاق، درصد یونش اسید برابر با ۱۲/۵ باشد، ثابت یونش اسید در همان دما کدام است؟

$$(۲) ۲/۷۳ \times ۱۰^{-۳}$$

$$(۱) ۲/۳۷ \times ۱۰^{-۳}$$

$$(۴) ۳/۵۷ \times ۱۰^{-۳}$$

$$(۳) ۳/۱۲۵ \times ۱۰^{-۳}$$

۲۳۰- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) منظور از جوهرنمک، همان هیدروکلریک اسید است.

(۲) شماری از پاک‌کننده‌ها خاصیت اسیدی و برخی از آن‌ها خاصیت بازی دارند.

(۳) یاخته‌های دیواره‌ی معده با ورود مواد غذایی به آن، هیدروکلریک اسید ترشح می‌کنند.

(۴) بازها در سطح پوست همانند صابون، احساس لیزی ایجاد می‌کنند اما به آن آسیب نمی‌رسانند.

۲۳۱- باران اسیدی شامل است، در حالی که باران معمولی شامل است. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

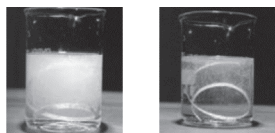
(۱) دو اسید قوی - یک اسید قوی و یک اسید ضعیف

(۲) یک اسید قوی و یک اسید ضعیف - یک اسید ضعیف

(۳) دو اسید قوی - یک اسید ضعیف

(۴) یک اسید قوی و یک اسید ضعیف - دو اسید ضعیف

۲۳۲- شکل‌های زیر واکنش دو قطعه نوار منیزیم یکسان را با محلول دو اسید متفاوت (HA و HX) در دما و غلظت یکسان نشان می‌دهد. با توجه



(a)

(b)

به آن، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

(آ) در هر دو واکنش گاز اکسیژن آزاد می‌شود.

(ب) اگر به جای منیزیم از هر فلز دیگری استفاده شود، باز هم واکنش مورد نظر انجام می‌شود.

(پ) غلظت یون هیدرونیوم در محلول ظرف (a) بیش تر است.

(ت) حجم گاز تولیدشده در محلول ظرف (b) کم تر است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

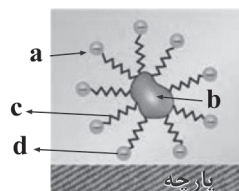
۲۳۳- با توجه به شکل زیر، بخش‌های a، b، c و d به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

(۱) آب، چربی، بخش باردار صابون، بخش ناقطبی صابون

(۲) چربی، آب، بخش باردار صابون، بخش ناقطبی صابون

(۳) آب، چربی، بخش ناقطبی صابون، بخش باردار صابون

(۴) چربی، آب، بخش ناقطبی صابون، بخش باردار صابون



۲۳۴- اگر در محلول ۰/۲ مولار اسید HA، شمار مولکول‌های یونیده‌نشده‌ی HA، ۱۴ برابر شمار یون‌های آب پوشیده باشد، درصد یونش این اسید

به تقریب کدام است؟

$$(۴) ۳/۷۰$$

$$(۳) ۳/۴۴$$

$$(۲) ۷/۶۹$$

$$(۱) ۶/۶۶$$

۲۳۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد سامانه‌ی تعادلی شامل محلول استیک اسید در آب درست است؟

(آ) سرعت تولید هرگونه با سرعت مصرف آن برابر است.

(ب) غلظت یون‌های موجود در محلول ثابت است.

(پ) غلظت گونه‌های موجود در محلول با هم برابر است.

(ت) به دلیل یونش ناچیز استیک اسید در آب، محلول آن رسانایی الکتریکی کمی دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



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

شیمی (۱) (سؤالات ۲۳۶ تا ۲۴۵)

زوج درس ۱

502B

۲۳۶- شمار الکترون‌ها با $I=1$ در اتم عنصرهای A و X به ترتیب برابر با ۵ و ۷ الکترون است. کدام یک از عبارتهای زیر درباره‌ی آن‌ها نادرست است؟

(۱) یون پایدار هر دو عنصر A و X به آرایش الکترونی یک گاز نجیب می‌رسند.

(۲) فرمول ترکیب دوتایی حاصل از آن‌ها به صورت AX_3 است.

(۳) هیچ کدام از آن‌ها در طبیعت به حالت آزاد یافت نمی‌شوند.

(۴) حالت فیزیکی عنصر A با عنصر بعد از آن و حالت فیزیکی عنصر X با عنصر قبل از آن در جدول، یکسان است.

۲۳۷- شمار الکترون‌های با عددهای کوانتومی $n=4$ و $I=1$ اتم عنصر ، برابر با شمار الکترون‌های با عددهای کوانتومی $n=3$ و $I=2$ اتم عنصر است. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

(۱) $^{55}_{25}Mn$ ، $^{53}_{25}I$ (۲) $^{35}_{24}Cr$ ، $^{31}_{23}V$ (۳) $^{31}_{31}Ga$ ، $^{23}_{23}V$ (۴) $^{33}_{21}Sc$ ، $^{33}_{33}As$

۲۳۸- ترتیب مراحل در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع در کدام گزینه درست آمده است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(I) تغییر فشار (II) عبور دادن هوا از صافی‌ها

(III) جدا کردن CO_2 به حالت جامد (IV) جدا کردن رطوبت هوا

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

۲۳۹- کدام یک از عبارتهای زیر درست‌اند؟

(آ) هر چه چگالی یک گاز کم‌تر باشد، زودتر از برج تقطیر جدا می‌شود.

(ب) اتمسفر مخلوطی از گازهای گوناگون است که تا فاصله‌ی حداکثر ۲۰۰ کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.

(پ) فراوان‌ترین گاز تک‌اتمی موجود در هواکره در دوره‌ی سوم جدول تناوبی جای دارد.

(ت) نقطه‌ی جوش هلیوم، پایین‌تر از نقطه‌ی جوش سایر اجزای سازنده‌ی هواکره است.

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

۲۴۰- در ترکیب یونی دوتایی از عنصرهای سدیم و نیتروژن، درصد جرمی سدیم به تقریب برابر با $35/4$ است. نسبت شمار کاتیون به آنیون در این ترکیب با نسبت شمار آنیون به کاتیون در کدام ترکیب زیر برابر است؟ ($Na=23$, $N=14$: g.mol⁻¹)

(۱) آلومینیم فلئورید (۲) پتاسیم فسفید (۳) منیزیم اکسید (۴) کلسیم کلرید

۲۴۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) شمار عنصرهایی که آرایش الکترونی اتم آن‌ها به زیرلایه‌ی $6s$ ختم می‌شود، برابر با شمار عنصرهای ساختگی جدول تناوبی است.

(ب) در آرایش الکترونی چهارمین فلز گروه اول جدول، شمار الکترون‌های با $n=3$ برابر با شمار الکترون‌های با $I=1$ است.

(پ) در یک لایه‌ی الکترونی، همواره مجموع $n+1$ برای دو زیرلایه، متفاوت است.

(ت) شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم $^{31}_{31}Ga$ برابر با شمار الکترون‌های ظرفیتی نخستین عنصر دسته‌ی d است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۲- مدل اتمی بور، طیف نشری خطی کدام عنصر یا عنصرها را با موفقیت توانست توجیه کند؟

(۱) عنصرهای گازی‌شکل (۲) فقط عنصر هیدروژن

(۳) فقط عنصرهای دارای یک لایه‌ی الکترونی (۴) ایزوتوپ‌های پایدار عنصرهای جدول



۲۴۳- تفاوت شمار الکترون‌ها و شمار نوترون‌های یون X^{2+}_{96} برابر با ۱۴ است. در این صورت عنصر X در دوره‌ی جدول جای دارد و دارای الکترون ظرفیتی است.

(۱) چهارم - ۶ (۲) چهارم - ۲ (۳) پنجم - ۶ (۴) پنجم - ۲

۲۴۴- برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پزشکی و رنگ‌بری به ترتیب از گازهای و استفاده می‌شود. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) هیدروژن - فلوئور (۲) نیتروژن - فلوئور (۳) هیدروژن - کلر (۴) نیتروژن - کلر

۲۴۵- درصد فراوانی کدام یک از گازهای نجیب زیر در هوای پاک و خشک بیش‌تر است؟

(۱) هلیوم (۲) نئون (۳) کریپتون (۴) زنون

زوج درس ۲

شیمی (۲) (سوالات ۲۴۶ تا ۲۵۵)

۲۴۶- کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟

- (آ) تمایل سوخت هواپیما برای تبدیل شدن به گاز در مقایسه با گازوئیل بیش‌تر است.
 (ب) جایگزینی زغال سنگ با نفت، سبب ورود مقدار بیش‌تری از انواع آلاینده‌ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.
 (پ) درصد گازوئیل و نفت کوره در نفت برنت دریای شمال کم‌تر از نفت سنگین ایران است.
 (ت) از واکنش ترمیت و نیز واکنش سوختن سبک‌ترین هیدروکربن سیرنشده برای جوشکاری استفاده می‌شود.
 (۱) «آ» و «ب» (۲) «ب» و «پ» (۳) «آ» و «پ» (۴) «ب» و «ت»

۲۴۷- در ساختار نقطه - خط یک آلکان، ۸ خط دیده می‌شود. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این آلکان درست است؟
 (آ) در دمای اتاق به حالت مایع است.

- (ب) در هر مولکول از آن، ۲۸ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.
 (پ) شمار اتم‌های هیدروژن مولکول این آلکان، دو برابر شمار اتم‌های کربن مولکول نفتالن است.
 (ت) برای این آلکان می‌توان چهار ساختار شاخه‌دار با چهار شاخه‌ی فرعی متیل در نظر گرفت.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۴۸- در اثر سوختن کامل کدام یک از هیدروکربن‌های زیر، درصد جرمی بخار آب در فراورده‌های حاصل بیش‌تر

است؟ ($C=12, H=1, O=16: g.mol^{-1}$)

(۱) بنزن (۲) سیکلوهگزان (۳) نفتالن (۴) ۳-اتیل اوکتان

۲۴۹- بیش‌ترین درصد فراورده‌ی حاصل از تقطیر نفت سبک کشورهای عربی کدام است؟

(۱) بنزین و خوراک پتروشیمی (۲) نفت سفید (۳) گازوئیل (۴) نفت کوره

۲۵۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (آ) کوچک‌ترین هیدروکربن حلقوی که می‌تواند وجود داشته باشد، دارای ۶ اتم هیدروژن است.
 (ب) شمار پیوندهای کووالانسی تشکیل‌شده میان اتم‌ها در مدل فضاپرکن برخلاف مدل گلوله و میله، مشخص نیست.
 (پ) جری‌ها برخلاف کربوهیدرات‌ها، جزو هیدروکربن‌ها دسته‌بندی می‌شوند.
 (ت) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید، ماده‌ای تولید می‌شود که در بیمارستان‌ها به عنوان ضد عفونی‌کننده استفاده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۵۱- در حدود درصد نفتی که از چاه‌های نفت بیرون کشیده می‌شود، منبع تأمین انرژی بوده و از این مقدار، بیش‌تر آن به کار می‌رود.

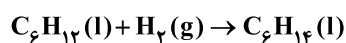
(۱) ۹۰ - به عنوان سوخت در وسایل نقلیه

(۲) ۹۰ - برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز ما

(۳) ۵۰ - به عنوان سوخت در وسایل نقلیه

(۴) ۵۰ - برای تأمین گرما و انرژی الکتریکی مورد نیاز ما

۲۵۲- برای انجام واکنش داده‌شده از کدام یک از مواد زیر به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود؟



Fe (۴)

FeCl₃ (۳)

Ni (۲)

NiO (۱)

۲۵۳- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(۱) یکی از راه‌های آزاد شدن انرژی مواد، سوزاندن آن‌هاست.

(۲) ذره‌های سازنده‌ی یک ماده در هر سه حالت فیزیکی، پیوسته در جنب‌وجوش هستند.

(۳) ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آب از اتانول بیش‌تر است.

(۴) مولکول‌های چربی در مقایسه با روغن، دارای پیوندهای دوگانه‌ی بیش‌تری بوده و واکنش‌پذیری آن‌ها نیز بیش‌تر است.

۲۵۴- با توجه به شکل‌های داده‌شده، کدام یک از عبارت‌های زیر درست‌اند؟

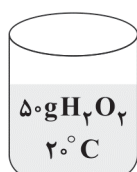
(آ) برای افزایش دمای محتوای دو ظرف به میزان ۱۰°C، گرمای لازم برای ظرف (II)،

بیش‌تر از دو برابر ظرف (I) است.

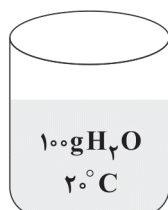
(ب) ظرفیت گرمایی مایع درون ظرف (II)، دو برابر ظرفیت گرمایی مایع درون ظرف (I) است.

(پ) میزان گرمی محتوای دو ظرف یکسان است.

(ت) مجموع انرژی جنبشی محتوای ظرف (II)، دو برابر محتوای ظرف (I) است.



(I)



(II)

(۴) «پ» و «ت»

(۳) «ب» و «ت»

(۲) «آ» و «پ»

(۱) «آ» و «ب»

۲۵۵- اگر بدانیم ظرفیت گرمایی یک مول آب، ۳ برابر ظرفیت گرمایی یک مول نقره است، با ریختن ۲۰۰ گرم آب ۶۰°C در یک ظرف نقره‌ای به

جرم ۴۰۰g و دمای ۲۰°C، در چه دمایی برحسب سانتی‌گراد این دو هم‌دم می‌شوند؟ (H=۱, O=۱۶, Ag=۱۰۸: g.mol⁻¹)

۵۶ (۴)

۲۸ (۳)

۵۲ (۲)

۴۴ (۱)



نظرسنجی آزمون‌های سراسری گاج

دانش آموز گرامی؛

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

۱-

آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

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

۲-

آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

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

۳-

عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

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

۴-

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

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

۵-

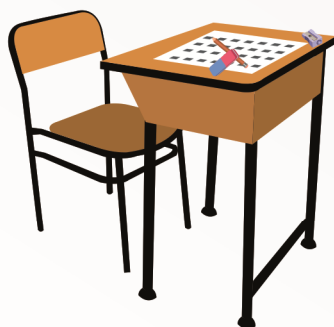
آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود؟

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

۶-

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

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



|بودجه‌بندی پایه دوازدهم تجربی|

فارسی	اجباری	فارسی (۳)	ستایش تا پایان درس ۴
		فارسی (۱)	درس ۸ تا پایان درس ۱۱
زبان عربی	اجباری	عربی، زبان قرآن (۳)	درس ۱ (تا ابتدای التمرین الرابع)
		عربی، زبان قرآن (۱)	درس‌های ۴ و ۵
دین و زندگی	اجباری	دین و زندگی (۳)	درس ۱ تا پایان درس ۳
		دین و زندگی (۱)	درس ۵ تا پایان درس ۷
زبان انگلیسی	اجباری	زبان (۳)	درس ۱ (تا ابتدای writing)
		زبان (۱)	درس ۲
زمین‌شناسی	اجباری	زمین‌شناسی	فصل ۲ (تا ابتدای گوه‌ها زیبایی شگفت‌انگیز دنیای کانی‌ها)
ریاضی	اجباری	ریاضی (۳)	فصل ۱ (درس‌های ۲ و ۳)
		ریاضی (۲)	فصل ۳ (درس‌های ۲ و ۳) فصل ۷ (درس ۲)
		ریاضی (۱)	فصل ۷ (درس‌های ۲ و ۳)
زیست‌شناسی	اجباری	زیست‌شناسی (۳)	فصل ۱ (از ابتدای پروتئین‌ها) تا فصل ۲ (ابتدای به سوی پروتئین‌ها)
		زیست‌شناسی (۱)	فصل ۴
فیزیک	اجباری	فیزیک (۳)	فصل ۱ (از ابتدای شتاب متوسط و شتاب لحظه‌ای) تا پایان فصل
	زوج کتاب	فیزیک (۱)	فصل ۳ (تا ابتدای شناوری و اصل ارشمیدس)
		فیزیک (۲)	فصل ۲ (از ابتدای نیروی محرکه الکتریکی و مدارها) تا پایان فصل
شیمی	اجباری	شیمی (۳)	فصل ۱ (از ابتدای پاک‌کننده‌های خورنده) تا پایان فصل
	زوج کتاب	شیمی (۱)	فصل ۲ (از ابتدای اکسیژن گازی واکنش‌پذیر در هواکره) تا (ابتدای خواص و رفتار گازها)
		شیمی (۲)	فصل ۲ (از ابتدای جاری‌شدن انرژی گرمایی) تا (ابتدای آهنگ واکنش)