

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۸

جمعه ۹۸/۰۷/۱۹



آزمون‌های سراسری گاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

سوالات آزمون

پایه دهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد کل سوالات: ۱۱۰	مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال از تا	مدت پاسخگویی
۱	فارسی ۱	۱۰	۱	۱۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱	۱۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۰	۲۱	۱۰ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۳۱	۱۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۴۱	۶۰ دقیقه
	هندسه ۱	۱۰	۶۱	۷۰ دقیقه
۶	فیزیک ۱	۲۰	۷۱	۲۵ دقیقه
۷	شیمی ۱	۲۰	۹۱	۲۰ دقیقه

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



DriQ.com

فارسی



۱- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «زهی - خیره - مکیدت - ورطه» اشاره شده است؟

- (۱) خوشا - مات - جاذبه - مهلکه
(۲) افسوس - فرومانده - مکرها - گودال
(۳) آفرین - حیران - کشش - گرداب
(۴) شگفتا - سرگشته - حيله - گرفتاری

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

- «هنگامه: آغاز / یله: رها / مفتاح: گشایش / معرکه: جای نبرد / شکن: پیچ‌وخم زلف / برازندگی: لیاقت / فروغ: پرتو / رزاق: روزی‌دهنده»
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«هنگام مراقبت فرصت و روز جمع و ذخیرت است؛ چه، اگر سستی نمایم، از هضم و احتیاط دور باشد و به نادانی و غفلت منسوب گردم، و به مصلحت حال، آن نزدیک‌تر است که امروز با زه کمان بگذرانم، و این گوشت‌های تازه را در کنجی برم و برای ایام محنت و روزگار مشقت گنجی سازم.»

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۴- تلفظ و معنی واژه «زهره» در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز

- (۱) پرده صبرم درید غمزه دل‌دوز تو
(۲) تو را این زهره گفتار نبود
(۳) عکس بزمش چو بر سپهر افتاد
(۴) هرکه او را بر چنان مرکب بدید
زهرة من آب کرد عشق جهان سوز تو
تو را این طاقست اسرار نبود
خانه زهره زو نگار گرفت
از نهیبش زهره اندر تن درید

۵- در کدام گزینه آرایه کنایه دیده نمی‌شود؟

- (۱) ز سوز شوق دلم شد کباب دور از یار
(۲) روزگاری دست در زلف پریشان توام بود
(۳) از همگان بی‌نیاز و بر همه مشفق
(۴) از سرشکم پای در گل می‌رود
مدام خون جگر می‌خورم ز خوان فراق
حالی‌ا پامالم از دست پریشان‌روزگاری
از همه عالم نهان و بر همه پیدا
ورنه بیرون رفته‌امی از کوی تو

۶- در کدام گزینه آرایه حس آمیزی به چشم نمی‌خورد؟

- (۱) می‌چکد خون چو کباب از سخن رنگینم
(۲) ما به خون خود دهان تیشه شیرین می‌کنیم
(۳) شاخ و برگ و رنگ و بوی گل همان
(۴) سخن تلخ به شیرینی جان می‌گیرم
سینه از ناخن اندیشه فگار است مرا
تلخ ننشیند عبث معشوق شیرین‌کار ما
بر جمالش ناله بلب‌لب همان
هرکه را هست زر قلب، خریدار من است

۷- در همه گزینه‌ها واژه «نرگس» کارکرد مجازی دارد، به جز

- (۱) غلام نرگس مست تو تاج‌داران‌اند
(۲) نمی‌دونم دل سرگشته‌ام
(۳) هزار چشم چو نرگس نهاده‌اند بتان
(۴) از نرگس توسط نیست از می
خراب باد لعل تو هوشیاران‌اند
استیر نرگس مست‌تونه کیست
که بنگری و شوندت فدای چشم سیاه
مخم‌وری چشم پرخم‌اران

۸- کدام گزینه با بیت «پیش دیوار آن چه گویی هوش دار / تا نباشد در پس دیوار گوش» تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

- (۱) اگرچه شد سخن عشق من به گیتی فاش
(۲) ما پرده‌های گوش خود از هوش کرده‌ایم
(۳) در مقامی که سخن از هنر و عیب‌کنند
(۴) بهتر آن است «هلالی» که نهان ماند راز
بدین سخن نتوانم ز دوست برگشتن
پندی که داده‌اند به ما گوش کرده‌ایم
عیب خود فاش نمودن هنر مردان است
سر خود فاش مکن، محرم اسرار کجاست؟

۹- همه گزینه‌ها با عبارت زیر تناسب معنایی دارند، به جز

«غفلت کردم و فرجام کار غافلان چنین باشد و اکنون وقت حیلست است، هرچند، تدبیر در هنگام بلا فایده بیش تر ندهد.»

- (۱) همه کارها را سرانجام بین
- (۲) نگریدی پیش‌بینی اول کار
- (۳) ز ابتدای کار، آخر را بین
- (۴) چشم ابلیسانه را یک دم بیند

۱۰- کدام گزینه به مفهوم متفاوتی اشاره دارد؟

- (۱) هرکه صائب با سرافرازی تواضع پیشه ساخت
- (۲) از تواضع قد خم‌گشته خود راست کنی
- (۳) بلندتی از آن یافت کاو پست شد
- (۴) چو ماه عید نشد راست قامت ز تواضع

آورد زیر نگین آفاق را چون آفتاب

- گر تمنای تمامی چو هلال است تو را
- در نیستی کوفت تا هست شد
- همان سپهر دهد خاک‌مال هم‌چو رکابم



DriQ.com

زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ التَّعْرِيبِ (١٦ - ١١):

۱۱- «أَنْظُرْ لِهَذِهِ الشَّجَرَةِ ذَاتِ الْعُصُونِ النَّصْرَةِ فِي الْغَايَةِ الَّتِي هِيَ قَرَبُ هَذَا السَّلَالِ الْجَمِيلِ!»:

- (۱) به این درخت با شاخه‌های تر و تازه می‌نگرم که در جنگل کسی است که نزدیک این آبشار زیباست!
- (۲) به شاخه‌های تازه آن درخت در جنگل بنگر که نزدیک به آن آبشار زیبا می‌باشد!
- (۳) به این درخت دارای شاخه‌های تر و تازه در جنگلی که نزدیک این آبشار زیباست، نگاه می‌کنم!
- (۴) نگاهم به این درختی است که شاخه‌های تازه‌ای دارد که در جنگلی است که نزدیک این آبشار زیبا واقع است!

۱۲- «تَعَاَزَفَ الزَّائِرُ مَعَ أَحَدِ الْمُوظَّفِينَ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ فَرَحْنِي!»:

- (۱) زائر با یکی از مسئولان در سالن فرودگاه، آشنا و خوشحال می‌شود!
- (۲) آشنایی زیارت‌کننده با یکی از کارمندان در سالن فرودگاه، مرا خوشحال کرد!
- (۳) در یکی از راهروهای فرودگاه زائری با خوشحالی با یکی از افراد باوظیفه آشنا شد!
- (۴) معرفی یکی از زائرین به کارمند فرودگاه در سالن، مرا خوشحال کرد!

۱۳- «كَانَ زَمَلَائِي يَكْتَبُونَ دُرُوسَهُمْ بِجَهْدِهِمُ الْكَثِيرِ فِي الصَّفِّ بِدَقَّةٍ!»:

- (۱) دانش‌آموزان درس خود را بعد از تلاش بسیار در کلاس با دقت نوشته بودند!
- (۲) هم‌شاگردی‌هایم درس‌هایشان را بعد از نادانی بسیارشان در کلاس با دقت می‌نوشتند!
- (۳) هم‌کلاسی‌ام درس‌های خود را با تلاش بسیار در کلاس به دقت می‌نوشت!
- (۴) هم‌شاگردی‌هایم درس‌های خود را با تلاش بسیارشان در کلاس با دقت می‌نوشتند!

۱۴- «هَلْ تَعْلَمِينَ مَنْ ذَا الَّذِي أَنْزَلَ عَلَيْنَا أَنْعَمَهُ الْمَنْهَمَةُ!»:

- (۱) آیا می‌دانی این کسی که نعمت‌های ریزانش را بر ما فرو فرستاد، کیست؟
- (۲) آیا می‌دانید این کیست که نعمت‌های خود را فراوان بر ما فرستاد؟
- (۳) آیا کسی می‌داند که این نعمت‌های ریزان توسط چه کسی بر ما نازل شده است؟
- (۴) آیا آگاهید چه کسی به ما وسیله بارش نعمت داد؟

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) مَنْ أَوْجَدَ الشَّجَرَةَ يُخْرِجُ مِنْهَا الشَّمْرَةَ: چه کسی درخت را پدید آورد و از آن (درخت) میوه خارج می‌شود!
- (۲) الْغَيُْومُ فِي السَّمَاءِ إِشَارَةٌ إِلَى الْمَطَرِ: ابرها در آسمان اشاره‌ای به باران است!
- (۳) الْقَمَرُ كَوْكَبٌ يَدُورُ حَوْلَ الْأَرْضِ: ماه ستاره‌ای است که پیرامون زمین می‌چرخد!
- (۴) تَنْمُو النِّبَاتَاتِ مِنْ حَبَّةٍ صَغِيرَةٍ فِي الْأَرْضِ: گیاهان از دانه‌ای کوچک در زمین رشد می‌کنند!



۱۶- «دانش آموزان در کتابخانه مدرسه درس نمی خوانند!» عیّن الخطأ:

(۱) التلميذات لا يدرّسن في مكتبة المدرسة!

(۲) التلاميذ لا تدرّسوا في مكتبة المدرسة!

(۳) لا يدرّس الطلاب في مكتبة المدرسة!

(۴) التلميذتان لا تدرّسان في مكتبة المدرسة!

■ عیّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (۲۰ - ۱۷):

۱۷- عیّن ما ليس في الجمع المكسر:

(۱) السلام عليك و على عبد الذي من الصالحين!

(۲) أحبّ مساعدة هذا المسكين في الأيام المباركة!

(۳) لا نقدر سمع بعض الأصوات من بعيدا

(۴) «إنّ المُبذّرین كانوا إخوان الشياطين»

۱۸- عیّن ما ليس في الفعل الماضي:

(۱) بعد إتمام الامتحانات التّهائیة سافرنا إلى غابات الشمال!

(۲) «إذ قلنا للملائكة اسجدوا لآدم فسجدوا إلا إبليس»

(۳) لتعلّم دروسك جيّدًا سمعتنّ كلام معلّمك بدقّة!

(۴) السحاب بخارًا متراكم في السماء سينزل منه المطر!

۱۹- عیّن الصحيح للفراغ: «أین بیتک؟ بیت..... قریب من الحديقة»

(۱) ي

(۲) هم

(۳) نا

(۴) كم

۲۰- عیّن الخطأ في اسم الإشارة:

(۱) هؤلاء جنود أقوياء في المحاربة!

(۲) شكّرت تلك الأمّ من الرّجل الذي يُساعدها!

(۳) أولئك النساء يساعدن الأطفال!

(۴) رأيْتُ هذين الإخوان في صالة المدرسة!



DriQ.com

دين و زندگی

۲۱- ناآرامی و بی قراری کدام انسان ها به دلیل عدم وصول بر سرچشمه زیبایی هاست و در مواجهه با کدام عامل برانگیزنده سرگردانی می باشد؟

(۱) تأمل کننده - مواجهه با دنیای حیرت انگیز

(۲) زیرک و باهوش - مواجهه با دنیای حیرت انگیز

(۳) تأمل کننده - انتخاب درست و هم جهت با میل بی نهایت طلب

(۴) زیرک و باهوش - انتخاب درست و هم جهت با میل بی نهایت طلب

۲۲- نوع نگرش و اندیشه انسان، متبوع چیست و علت فزونی یافتن عطش انسان در رسیدن به خواسته هایش کدام است و کدام دسته از اهداف،

هدف های بیش تری در خود جای می دهند؟

(۱) اختلاف در هدف ها - روحیه بی نهایت طلب - کامل تر

(۲) اشتراک در هدف ها - استعداد های متنوع - برتر و جامع تر

(۳) اختلاف در هدف ها - روحیه بی نهایت طلب - برتر و جامع تر

(۴) اختلاف در هدف ها - استعداد های متنوع انسان - کامل تر

۲۳- کسب نعمات دنیوی و رضایت الهی ثمره عمل به کدام یک از راهکارهای قرآنی است و چه نتیجه ای دربردارد؟

(۱) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ» - خوشبختی و رستگاری

(۲) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبَيْنَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» - خوشبختی و رستگاری

(۳) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لِاعْبَيْنَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ» - آبادی سرای آخرت

(۴) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ» - تقرب جان و دل به خدا



۲۴- توقف به هنگام رسیدن به سر حدی از کمال و عکس آن به ترتیب از اوصاف و است که پیامش ویژگی اشرف مخلوقات می باشد.

(۱) حیوان و گیاه - انسان - متنوع بودن استعدادها

(۲) انسان - حیوان و گیاه - متنوع بودن انسان

(۳) انسان - حیوان و گیاه - بی نهایت طلبی

(۴) حیوان و گیاه - انسان - بی نهایت طلبی

۲۵- مفهوم شعر زیبای «ای دوست شکر بهتر یا آن که شکر سازد / خوبی قمر بهتر یا آن که قمر سازد» با کدام یک از عبارتهای زیر قرابت معنایی دارد؟

(۱) هدف کامل و اصلی تقرب الهی است، زیرا انسان روحیه بی نهایت طلب دارد.

(۲) سعادت اخروی نتیجه تلاش در دنیا در جهت رضای خداست.

(۳) برای انتخاب هدفها و دل بستن به آنها به ملاک و معیار نیاز داریم.

(۴) اختلاف در اهداف ریشه در نوع نگرش و اندیشه انسان دارد.

۲۶- اهداف انتخابی در چه صورت می توانند کامل باشند؟

(۱) بهتر بتواند پاسخگوی میل به کمالات بی نهایت طلب و کمال گرایی باشد.

(۲) بهتر بتواند پاسخگوی متنوع بودن استعدادهای انسان و بی نهایت طلبی او باشد.

(۳) روحیه کمال گرایی انسان را سیراب کند و زمینه شکوفا شدن استعدادهای معنوی را فراهم کند.

(۴) روحیه بی نهایت طلبی انسان را سیراب کند و زمینه ساز شکوفا شدن استعدادهای مادی را فراهم آورد.

۲۷- مطابق آیه شریفه «آن چه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است ...»، چه کسانی به تفاوت دنیا و آخرت پی می برند و کدام یک در ارتباط با اهداف پایدارتر صحیح است؟

(۱) اندیشمندان - پاسخگوی استعدادهای مادی و معنوی ما می باشد.

(۲) اندیشمندان - اگر کسی آن را اصل قرار دهد به مقداری از آن می رسد.

(۳) متذکران - پاسخگوی استعدادهای مادی و معنوی ما می باشد.

(۴) متذکران - اگر کسی آن را اصل قرار دهد به مقداری از آن می رسد.

۲۸- اگر در مورد داشتن یک زندگی نتیجه بخش و پرثمر سؤال شود، پاسخ قرآن کریم در این مورد کدام است؟

(۱) آن چه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است.

(۲) بعضی می گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن و در آخرت نیز نیکی رحمت فرما.

(۳) و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، و مؤمن باشد پاداش داده خواهد شد.

(۴) هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.

۲۹- اگر گفته شود: «عبث و بیهوده آفرینی از پدیده های جهان هستی به دور است»، در پیام کدام آیه منصفه ظهور می رسد؟

(۱) «ما خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»

(۲) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ»

(۳) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَىٰ»

(۴) «وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ وَسَعَىٰ لَهَا سَعْيَهَا وَهُوَ مُؤْمِنٌ»

۳۰- مطابق آیات شریفه قرآن چه کسانی خواستار دوری از عذاب آتش دوزخ هستند و به چه سرانجامی دچار می شوند؟

(۱) طالبان نیکی در دنیا و آخرت - ورود با خواری و سرافکندگی به دوزخ

(۲) طالبان نیکی در دنیا و آخرت - بهره مندی از کار خود

(۳) طالبان نیکی در دنیا - بهره مندی از کار خود

(۴) طالبان نیکی در دنیا - ورود با خواری و سرافکندگی به دوزخ

**PART A: Vocabulary**

Directions: Questions 31-35 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.

- 31- As is often the case with young men in our country, he does not pay much to his health.
1) comprehension 2) protection 3) variation 4) attention
- 32- The telephone company has announced that the fee for long-distance calls will by 3% this year.
1) increase 2) function 3) develop 4) exchange
- 33- Many people are asking governments around the world to pass laws to protect animals and plants.
1) national 2) endangered 3) possible 4) singular
- 34- A computer virus is a form of software which can infect your system, and maybe even your data.
1) take off 2) complete 3) put out 4) destroy
- 35- The biggest in the world is in South America, along the banks of the Amazon River.
1) nature 2) point 3) forest 4) subject

PART B: Reading Comprehension

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

Imagine a zebra with horizontal stripes and plaid legs. Picture a red cow with a large square body and bright green legs. Think about a giraffe that looks like a huge, fat, yellow pencil. These animals actually exist. They're just some of the figures on a fantastic carousel, or merry-go-round, in a park in Harlem, New York.

The ride is called Totally Kid Carousel because the animals were designed by kids. An artist named Milo Mottola was hired to make the merry-go-round. He invited children to the park. Dressed in armor made of foam rubber, he explained that carousels go back to the time of knights. He gave drawing lessons to the kids and told them to let their imaginations loose.

Milo had a tough time choosing the winning drawings. Once he did, he made the animal figures look exactly as they had been drawn. "I wanted the merry-go-round to be as magical as the children who ride it," said Mottola. Each original drawing hangs in a frame over its animal figure on the carousel, and the kids' signatures are carved into the wooden floor.

So if you visit the carousel, climb onto the bright orange swordfish, or tickle the giant purple whiskers of the pink cat. The Totally Kid Carousel is a totally fun ride.

- 36- What is the passage mostly about?
1) children who are interested in art 2) the kids who created a carousel
3) an artist named Milo Mottola 4) a carousel designed by kids
- 37- Which one is TRUE about the carousel?
1) No one knows who made the drawings.
2) The animal figures are colorful and creative.
3) The animals look real.
4) Mottola made the figures out of rubber.



38- The underlined word "their" in the second paragraph refers to

- 1) carousels 2) knights 3) lessons 4) kids

39- What is the second paragraph mostly about?

- 1) how the carousel got its name
2) what was used to make the figures
3) how the animals were chosen
4) how Mottola got kids involved

40- The animals on the carousel

- 1) look just like the kids' drawings
2) can do magic
3) are all bright orange
4) come from the time of knights



DriQ.com

ریاضیات

ریاضی (۱)

۴۱- کدام نتیجه زیر در مجموعه اعداد حقیقی نادرست است؟

$Q \cap Q' \subseteq Z$ (۱) $N \cup N' \subseteq Q$ (۲) $W - N = \{0\}$ (۳) $Q' - N = Q'$ (۴)

۴۲- اگر $A = (-\infty, -3] \cup [4, 10]$ و $B = (-\infty, 2] \cup [5, +\infty)$ ، آن گاه $A \cap B$ کدام است؟

$(-\infty, -3] \cup [0, 10]$ (۱) $(-\infty, -3) \cup [5, 10]$ (۲) $(-\infty, -3] \cup [5, 10]$ (۴) $(-\infty, -3) \cup [4, +\infty)$ (۳)

۴۳- اگر $[-2, x] \cup [y, 5] = [-2, 8]$ باشد، $x + y$ کدام است؟

5 (۱) 11 (۲) 6 (۳) 10 (۴)

۴۴- اگر $A_n = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x - 5 < n^3\}$ ، آن گاه $A_3 \cap A_4$ شامل چند عدد طبیعی است؟

36 (۱) 21 (۲) 27 (۳) 26 (۴)

۴۵- مجموعه تمام کسرهایی به صورت $\frac{a}{b}$ ، $(a, b \in \mathbb{N})$ ، را در نظر بگیرید که پس از ساده شدن (تا حد ممکن)، صورتشان یک واحد از مخرج

کوچک تر است. کدام گزینه عضو متمم این مجموعه است؟

$\frac{5}{6}$ (۱) $\frac{18}{16}$ (۲) $\frac{6}{8}$ (۳) $\frac{30}{33}$ (۴)

۴۶- اگر $A = \{\frac{1}{x} \mid x \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{\frac{x}{6} \mid x \in \mathbb{N}\}$ باشند، کدام مجموعه زیر متناهی است؟

$A \cap B$ (۱) $B - A$ (۲) $A - B$ (۳) $A \cup B$ (۴)

۴۷- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

(۱) مجموعه اعداد به صورت $\frac{100}{n}$ که $n \in \mathbb{N}$ و حاصل کسر $\frac{100}{n}$ کوچکتر از ۱ باشند.

(۲) مجموعه دایره‌هایی که از یک نقطه مشخص می‌گذرند.

(۳) مجموعه مولکول‌های کره زمین

(۴) اعداد زوج طبیعی بزرگتر از 10^7



۴۸- علی دو مجموعه A و B که هیچ کدام زیرمجموعه هم نیستند را در $\mathbb{Z}$ ساخته، به طوری که A و B نامتناهی و $A \cap B$ نیز نامتناهی هستند.

A و B کدام می توانند باشند؟

(۲) اعداد زوج A ، اعداد مضرب $B = 4$

(۱) اعداد زوج A ، اعداد فرد B

(۴) $A = \mathbb{N}$ ، $B = \mathbb{W} - \mathbb{N}$

(۳) اعداد مضرب $A = 4$ ، اعداد مضرب $B = 3$

۴۹- حاصل $A \cap (A' \cup B)$ کدام است؟

(۴) B

(۳) A

(۲) $A \cup B$

(۱) $A \cap B$

۵۰- اگر $(B - A) \cup A = B$ باشد، کدام نتیجه گیری حتماً صحیح است؟

(۴) $A = \emptyset$

(۳) $A \cap B = \emptyset$

(۲) $A \subseteq B$

(۱) $B \subseteq A$

۵۱- متمم مجموعه $(A - B) \cup B'$ کدام است؟

(۴) B

(۳) B'

(۲) A'

(۱) A

۵۲- اگر مجموعه مرجع شامل ۲۰ عضو باشد و داشته باشیم $n(A') = 14$ ، $n(B) = 5$ و $n(A \cup B) = 9$ ، آن گاه $n(A \cap B')$ کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۱

(۲) ۲

(۱) ۳

۵۳- اگر $(A \cap B) \cup C = A \cap (B \cup C)$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(۴) $C \subseteq B$

(۳) $C \subseteq A$

(۲) $A \subseteq C$

(۱) $B \subseteq C$

۵۴- تعداد شرکت کنندگان در یک کنسرت ۶۵ نفر است که ۱۸ نفر آن ها هنرمند و ۱۰ نفر برای اولین بار در کنسرت شرکت کرده اند. اگر ۶ نفر از هنرمندان حاضر برای اولین بار در کنسرت شرکت کرده باشند، چند نفر از شرکت کنندگان نه هنرمند هستند و نه برای اولین بار شرکت کرده اند؟

(۴) ۳۱

(۳) ۴۷

(۲) ۴۳

(۱) ۳۸

۵۵- در یک مدرسه با ۱۹۰ دانش آموز، ۷۵ نفر فقط در کلاس موسیقی و ۵۰ نفر فقط در کلاس کامپیوتر ثبت نام کرده اند. اگر به ازای هر ۴ نفر شرکت کننده در کلاس موسیقی، ۳ نفر در کلاس کامپیوتر ثبت نام کرده باشد. چند نفر در هیچ یک از کلاس های موسیقی و کامپیوتر شرکت نمی کنند؟

(۴) ۴۵

(۳) ۴۰

(۲) ۳۵

(۱) ۲۵

۵۶- در یک هتل ۶۰ نفر حضور دارند که ۳۰ نفر از آنان تاجر و ۲۵ نفر بازیگر هستند. اگر ۶ نفر هم بازیگر و هم تاجر باشند، آن گاه چند نفر حداکثر یک شغل دارند؟

(۴) ۳۷

(۳) ۵۴

(۲) ۴۹

(۱) ۴۳

۵۷- اگر مجموعه مرجع شامل ۵۰ عضو باشد و A و B دو مجموعه جدا از هم باشند و داشته باشیم $n(A') + n(B') = 60$ ، آن گاه $A \cup B$ شامل چند عضو است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۳۰

(۲) ۵۰

(۱) ۴۰

۵۸- A و B دو مجموعه جدا از هم هستند و C مجموعه ای است که با هر دوی A و B اشتراک دارد. اگر $n(A) + n(B) = 13$ و $n(A \cup B \cup C) = 20$ باشد، تعداد اعضای C که فقط در C هستند، کدام است؟

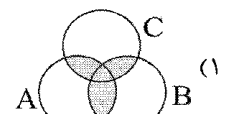
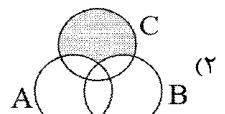
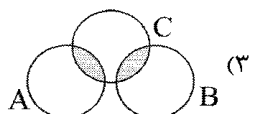
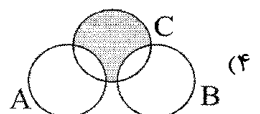
(۴) ۸

(۳) ۷

(۲) ۵

(۱) ۶

۵۹- اگر A مجموعه اعداد طبیعی فرد، B مجموعه اعداد طبیعی زوج و C مجموعه ای دلخواه در $\mathbb{Z}$ باشند، کدام گزینه می تواند بیانگر $C - (A \cup B)$ باشد؟



۶۰- اگر A ، B و C سه مجموعه دوه دو مجزا (جدا از هم) و غیر تهی باشند، به طوری که $n(A \cup B) = 2$ و $n(A \cup C) = 5$ ، آن گاه $n(A \cup B \cup C)$ کدام است؟

(۴) نمی توان تعیین کرد.

(۳) ۸

(۲) ۶

(۱) ۷

هندسه (۱)

- ۶۱- مراکز همه دایره‌هایی به شعاع ۱ که داخل دایره $C(O, 3)$ بر آن مماس باشد، چه وضعیتی دارند؟
 (۱) روی خطی به فاصله ۲ از مرکز
 (۲) روی دایره‌ای به شعاع ۲ از مرکز
 (۳) روی خطی به فاصله ۴ از مرکز
 (۴) روی دایره‌ای به قطر ۲ از مرکز
- ۶۲- نقاط A و B به فاصله ۵ واحد از یکدیگر قرار دارند. نقطه M از A به فاصله d_1 و از B به فاصله d_2 قرار دارند. تحت کدام شرط M جواب یکتا دارد؟ $(d_1, d_2 < 5)$
 (۱) $d_1 - d_2 = 0$
 (۲) $d_1 - d_2 = 5$
 (۳) $d_1 = d_2 = 5$
 (۴) $d_1 + d_2 = 5$
- ۶۳- در مثلث قائم‌الزاویه ABC، AH ارتفاع وارد بر وتر است. اگر نیمساز $\hat{B}$ ، AH را در نقطه D قطع کند به طوری که $AD=2$ و $DH=1$ باشد، فاصله D تا AC چقدر است؟
 (۱) $\sqrt{5}$
 (۲) ۲
 (۳) $\sqrt{3}$
 (۴) ۳
- ۶۴- چند نقطه در صفحه وجود دارد که از نقاط A و B به یک فاصله باشد و از نقطه C به فاصله ۲ واحد قرار گرفته باشد؟
 (۱) ۲
 (۲) حداقل ۱
 (۳) حداکثر ۱
 (۴) حداکثر ۲
- ۶۵- پاره خط BC مفروض است. اگر مساحت مثلث ABC، ۱۰ واحد مربع باشد، رئوس A چه شکلی می‌سازند؟
 (۱) خطی عمود بر BC
 (۲) دو خط موازی BC
 (۳) دایره‌ای به قطر BC
 (۴) دایره‌ای مماس بر BC
- ۶۶- چند نقطه روی دایره $C(O, 4)$ وجود دارد که از خط d به فاصله ۲ سانتی‌متر باشد؟
 (۱) حداکثر ۳
 (۲) حداکثر ۲
 (۳) حداکثر ۴
 (۴) حداقل ۲
- ۶۷- مثلثی به طول اضلاع ۳، ۷ و x قابل رسم است. تعداد جواب‌های صحیح x کدام است؟
 (۱) ۵
 (۲) ۶
 (۳) ۷
 (۴) ۸
- ۶۸- مساحت مثلثی که با اطلاعات $a=4$ ، $b=3$ و $m_c=2/5$ رسم شده، کدام است؟
 (۱) ۶
 (۲) ۱۲
 (۳) ۱۰
 (۴) ۱۵
- ۶۹- با اطلاعات $b=c=6$ و $h_a=2$ چند مثلث قابل رسم است؟
 (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) صفر
 (۴) نمی‌توان نظر داد.
- ۷۰- نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d و d' به یک فاصله باشند، چه شکلی می‌سازند؟
 (۱) یک دایره
 (۲) یک نقطه
 (۳) دو خط موازی
 (۴) دو خط عمود



DriQ.com

فیزیک



- ۷۱- به ترتیب از راست به چپ، بور مدل را به عنوان مدل اتمی پیشنهاد کرد و مدل هسته‌ای را ارائه نمود.
 (۱) سیاره‌ای - رادرفورد
 (۲) سیاره‌ای - شرودینگر
 (۳) ابرالکترونی - رادرفورد
 (۴) ابرالکترونی - شرودینگر
- ۷۲- شخصی در حال هل دادن یک جعبه روی یک سطح شیب‌دار به سمت بالا است. برای مدل‌سازی این پدیده از کدام یک از عوامل زیر می‌توان صرف‌نظر کرد؟
 (۱) نیروی دست شخص
 (۲) مقاومت هوا
 (۳) نیروی اصطکاک
 (۴) نیروی گرانش

محل انجام محاسبات



۷۳- کدام یک از کمیت‌های زیر نرده‌ای است؟

- (۱) جابه‌جایی (۲) طول (۳) شتاب (۴) نیرو

۷۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، تنها شامل کمیت‌های اصلی است؟

- (۱) متر، کیلوگرم، ثانیه (۲) کندلا، نیوتون، ژول
(۳) دما، مقدار ماده، شدت روشنایی (۴) زمان، فشار، انرژی

۷۵- یکای فشار در دستگاه SI، پاسکال (Pa) است. این یکا برحسب یکاهای اصلی برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$ (۲) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$ (۳) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$ (۴) $\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \cdot \text{s}^2}$

۷۶- کدام یک از یکاهای زیر با بقیه متفاوت است؟

- (۱) متر (۲) یکای نجومی (۳) ثانیه (۴) سال نوری

۷۷- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) $2/15 \text{ cm} > 2/15 \times 10^{-4} \text{ km}$ (۲) $72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

- (۳) $3 \times 10^{12} \text{ pm} = 3 \text{ m}$ (۴) $5 \times 10^5 \text{ ns} = 5 \text{ ms}$

۷۸- اگر هر فوت معادل ۱۲ اینچ و هر اینچ معادل ۲/۵۴ cm باشد، آن‌گاه ۱۰۰ فوت معادل چند متر است؟

- (۱) ۳۰۴۸ (۲) ۳۰/۴۸ (۳) $30/48 \times 10^{-2}$ (۴) $30/48 \times 10^{-3}$

۷۹- هر $5 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ به صورت نمادگذاری علمی چند متر بر ساعت است؟

- (۱) $1/8 \times 10^7$ (۲) $1/88 \times 10^7$ (۳) 18×10^6 (۴) $18/8 \times 10^7$

۸۰- اگر آب درون یک مخزن پر، به حجم 900 cm^3 با آهنگ ثابت $15 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ خارج شود، پس از چند دقیقه مخزن خالی می‌شود؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱ (۳) ۶۵ (۴) ۱/۵

۸۱- مساحت یک دایره 70 cm^2 است. این مقدار برحسب پیکومتر مربع به صورت کدام گزینه است؟

- (۱) 7×10^{10} (۲) 7×10^{11} (۳) 7×10^{20} (۴) 7×10^{21}

۸۲- آب از یک شلنگ با آهنگ $15 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ خارج می‌شود. این آهنگ برحسب یکای لیتر بر دقیقه ($\frac{\text{L}}{\text{min}}$) چقدر است؟ (هر لیتر معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب است.)

- (۱) ۰/۹ (۲) $0/9 \times 10^{-3}$ (۳) $0/9 \times 10^{-1}$ (۴) $0/9 \times 10^3$

۸۳- ۳۷۴ میلی‌متر مکعب معادل چند متر مکعب است؟

- (۱) $3/74 \times 10^{-3}$ (۲) 374×10^{-3} (۳) $3/74 \times 10^{-9}$ (۴) $3/74 \times 10^{-7}$

۸۴- رابطه بین ۴ کمیت A، B، C و X به صورت $A = BX^2 + CX$ است. اگر در این رابطه یکای کمیت X برحسب کیلوگرم (kg) و یکای کمیتA برحسب کیلوگرم بر مربع ثانیه ($\frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$) باشد، یکای کمیت‌های B و C به ترتیب از راست به چپ در دستگاه SI کدام است؟

- (۱) $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ و s^{-2} (۲) kg^{-1} و s^{-1}

- (۳) $\text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$ و s^{-2} (۴) $\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$ و s^{-1}



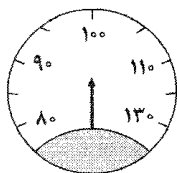
۸۵- یک کره فلزی به شعاع $5\sqrt{10}$ سانتی متر را ذوب کرده و از آن ۵ مکعب مشابه می سازیم. اگر در حین ذوب، حجم ثابت بماند، طول ضلع هر مکعب چند میلی متر است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۱۰ (۲) ۵۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۵۰۰

۸۶- کدام یک از گزینه های زیر نقش مهمی در کاهش خطای اندازه گیری ندارد؟

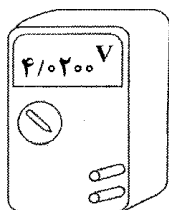
- (۱) رقمی یا مدرج بودن وسیله اندازه گیری
(۲) دقت وسیله اندازه گیری
(۳) مهارت شخص آزمایشگر
(۴) تعداد دفعات اندازه گیری

۸۷- شکل زیر تندی سنج یک خودرو که بر حسب کیلومتر بر ساعت مدرج شده است را نشان می دهد، دقت این تندی سنج چند کیلومتر بر ساعت است؟



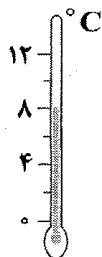
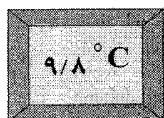
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۵
(۴) ۱۰

۸۸- دقت اندازه گیری ولت سنج رقمی شکل زیر، چند میلی ولت است؟



- (۱) 10^{-4}
(۲) 10^{-3}
(۳) 10^{-2}
(۴) ۰/۱

۸۹- یک دماسنج مدرج و یک دماسنج رقمی در شکل های زیر نشان داده شده اند. دقت دماسنج رقمی چند برابر دقت دماسنج مدرج است؟



- (۱) ۴
(۲) ۰/۰۵
(۳) ۴۰
(۴) ۰/۰۰۵

۹۰- مدت زمان دوی صدمتر یک دهنده را چند بار اندازه گیری کرده ایم و نتایج زیر به دست آمده است. نتیجه این اندازه گیری به کدام صورت گزارش می شود؟

۹/۳۸s, ۹/۴۱s, ۹/۰۲s, ۹/۳۶s, ۹/۹۴s, ۹/۴۳s

- (۱) ۹/۴۲s (۲) ۹/۳۲s (۳) ۹/۳۹s (۴) ۹/۵۰s



DriQ.com

شیمی



۹۱- چه تعداد از مطالب زیر در مورد ستاره ها نادرست است؟

- (آ) درون ستاره ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا، واکنش های هسته ای رخ می دهد.
(ب) ستاره ها وقتی متولد می شوند، به همان شکل و اندازه باقی می مانند تا سرانجام می میرند.
(پ) مرگ ستاره همواره با یک انفجار بزرگ همراه است.
(ت) ستارگان را می توان کارخانه تولید عناصر دانست.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات



۹۲- کدام یک از مطالب زیر در مورد دو سیاره مشتری و زمین نادرست است؟

- (۱) شعاع سیاره مشتری، بسیار بیش تر از شعاع سیاره زمین است.
- (۲) سیاره زمین در مقایسه با مشتری، در فاصله دورتری از خورشید قرار دارد.
- (۳) سیاره مشتری بیش تر از جنس گاز، ولی سیاره زمین بیش تر از جنس سنگ است.
- (۴) عنصرهای گوگرد و اکسیژن، جزو عنصرهای مشترک دو سیاره هستند.

۹۳- فراوان ترین عنصر فلزی در سیاره زمین کدام است؟

- (۱) آهن
- (۲) منیزیم
- (۳) نیکل
- (۴) آلومینیم

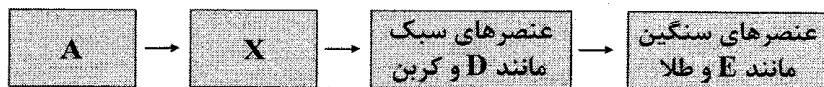
۹۴- دلیل انرژی گرمایی و نور خیره کننده خورشید در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) تبدیل هیدروژن به هلیوم در واکنش های هسته ای
- (۲) تبدیل هیدروژن معمولی به هیدروژن پرتوزا
- (۳) سوختن مقادیر زیادی هیدروژن در اکسیژن خالص
- (۴) تبدیل هلیوم به هیدروژن در واکنش های هسته ای

۹۵- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) آخرین تصویری که وویجر ۲ از زمین گرفت، از فاصله تقریبی ۷ میلیارد کیلومتری بود.
- (۲) وویجرها مأموریت داشتند شناسنامه های فیزیکی و شیمیایی مشتری، زحل، مریخ و نپتون را تهیه کنند و بفرستند.
- (۳) پس از موفقیت مأموریت وویجر ۱، چند سال بعد فضایی وویجر ۲، به فضا فرستاده شد.
- (۴) با بررسی نوع و مقدار عنصرهای سازنده برخی سیاره ها و مقایسه آن با عنصرهای سازنده خورشید می توان به درک بهتری از چگونگی تشکیل عنصرها دست یافت.

۹۶- شکل زیر روند تشکیل عنصرها را نشان می دهد. به جای A، X، D و E به ترتیب از راست به چپ، کدام عنصرها را می توان قرار داد؟



- (۱) Fe, Li, He, H
- (۲) Li, Fe, He, H
- (۳) Fe, Li, H, He
- (۴) Li, Fe, H, He

۹۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) رادیوایزوتوپها بسیار خطرناک هستند، اما پیشرفت دانش، بشر را موفق به مهار و بهره گیری از آنها کرده است.
 - (۲) از رادیوایزوتوپها در پزشکی، کشاورزی و سوخت در نیروگاه های اتمی استفاده می شود.
 - (۳) پسماند راکتورهای اتمی فاقد خاصیت پرتوزایی هستند، اما همچنان خطرناک هستند و دفع آنها یک چالش است.
 - (۴) رادیوایزوتوپهای تکنسیم و فسفر از جمله رادیوایزوتوپهای تولید شده در ایران هستند.
- ۹۸- کدام مطالب زیر در مورد غده تیروئید و رادیوایزوتوپ تکنسیم که برای تصویربرداری از آن استفاده می شود، درست است؟
- (آ) غده تیروئید یک غده پروانه ای شکل است که در جلوی گلو قرار گرفته است.
- (ب) علت تصویربرداری غده تیروئید توسط این رادیوایزوتوپ این است که یون یدید با کاتیون تکنسیم اندازه مشابهی دارد.
- (پ) به هنگام تصویربرداری غده تیروئید توسط رادیوایزوتوپ مورد نظر، به جای یون یدید، یون مربوط به تکنسیم جذب می شود.
- (ت) امکان تصویربرداری هنگامی فراهم می شود که یون مربوط به تکنسیم در غده تیروئید به اندازه کافی افزایش یابد.

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



۹۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) شیمییدان‌ها ماده‌ای را عنصر می‌نامند که از یک نوع اتم تشکیل شده باشد.
 (۲) انرژی آزاد شده در واکنش هسته‌ای آن قدر زیاد است که می‌تواند صدها تن فولاد را ذوب کند.
 (۳) خورشید نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.
 (۴) همواره در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده جرم یکسانی ندارند.
 ۱۰۰- لیتیم دارای ایزوتوپ طبیعی بوده و در پایدارترین ایزوتوپ آن، تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها برابر است.

(۱) ۲، یک (۲) ۲، صفر (۳) ۳، یک (۴) ۳، صفر

۱۰۱- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در کدام یک از گزینه‌های زیر، عدد کوچک‌تری است؟

(۱) ${}^{64}_{29}\text{Cu}^{2+}$ (۲) ${}^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$ (۳) ${}^{80}_{35}\text{Br}^{-}$ (۴) ${}^{79}_{34}\text{Se}^{2-}$

۱۰۲- اورانیم شناخته‌شده‌ترین فلز پرتوزایی است که ایزوتوپ‌های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می‌رود.

(۱) Ur - یکی از (۲) Ur - همه (۳) U - یکی از (۴) U - همه

۱۰۳- کدام مطالب زیر در مورد مهبانگ درست است؟

- (آ) تمامی دانشمندان بر این باورند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده است.
 (ب) دانشمندان با استفاده از نظریه مهبانگ، می‌توانند چگونگی پیدایش عنصرها را توضیح دهند.
 (پ) طی مهبانگ که یک انفجار مهیب بوده است، انرژی عظیمی از جهان جذب شده است.
 (ت) مطابق نظریه مهبانگ، پس از آن انفجار مهیب، ابتدا ذره‌های زیراتمی مانند الکترون، پروتون و نوترون پدید آمدند.
 (۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»

۱۰۴- در حال حاضر، شمار عنصرهایی که در طبیعت یافت می‌شوند، به تقریب چند برابر شمار عنصرهای ساختگی است؟

(۱) ۳/۲ (۲) ۳/۵ (۳) ۳/۷ (۴) ۴/۱

۱۰۵- ایزوتوپ‌های یک عنصر در چه تعداد از موارد زیر با هم تفاوت دارند؟

• خواص شیمیایی • چگالی • جایگاه در جدول دوره‌ای • عدد جرمی
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۶- یک نمونه طبیعی از عنصر هیدروژن، مخلوطی از ایزوتوپ بوده که مورد آن ناپایدار است و با گذشت زمان، هسته آن (ها) متلاشی می‌شود.

(۱) ۱ - ۳ (۲) ۲ - ۳ (۳) ۴ - ۷ (۴) ۵ - ۷

۱۰۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد نخستین عنصر ساخت بشر درست است؟

- (آ) رادیوایزوتوپ است و در تصویربرداری پزشکی کاربرد ویژه‌ای دارد.
 (ب) نیم عمر آن کم است و نمی‌توان مقادیر زیادی از آن را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.
 (پ) دانشمندان پس از سال‌ها تلاش موفق شدند آن را در آزمایشگاه شیمی بسازند.
 (ت) نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن بیش‌تر از ۱/۵ است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۰۸- کدام یک از عبارات زیر مفهوم «غنی‌سازی ایزوتوپی» را بیان می‌کند؟

- (۱) افزایش مقدار یک ایزوتوپ در مخلوط ایزوتوپ‌های یک عنصر
 (۲) تبدیل ایزوتوپ‌های پایدار یک عنصر به ایزوتوپ‌های پرتوزا
 (۳) تبدیل ایزوتوپ‌های پرتوزای یک عنصر به ایزوتوپ‌های پایدار
 (۴) یکسان‌سازی ایزوتوپ‌ها در مخلوط ایزوتوپ‌های یک عنصر



۱۰۹- کدام یک از مطالب زیر در مورد هیدروژن نادرست است؟

- (۱) هسته پایدارترین ایزوتوپ اتم هیدروژن، فاقد نوترون است.
- (۲) فراوانی عنصر هیدروژن در سیاره مشتری، بیش تر از مجموع فراوانی سایر عنصرهای سازنده این سیاره است.
- (۳) نیم عمر ایزوتوپی از هیدروژن که شمار نوترون های آن، دو برابر شمار پروتون های آن است، کم تر از یک ثانیه می باشد.
- (۴) فراوانی عنصر هیدروژن در سیاره زمین، کم تر از آلومینیم است.

۱۱۰- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) دود سیگار و قلیان مقدار قابل توجهی مواد پرتوزا دارد.
- (ب) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا، گلوکز نشان دار می گویند.
- (پ) توده های سرطانی، یاخته هایی هستند که رشد غیرعادی و سریع تری دارند.
- (ت) برای تشخیص شماری از توده های سرطانی می توان از رادیوایزوتوپ ها استفاده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)