

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۶

جمعه ۹۷/۱۱/۱۹

303C



303C



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه درسد را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

سوالات آزمون

پایه دهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۱۰	مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

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

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی ۱	۱۰	۱	۱۰	۱۰ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱	۲۰	۱۰ دقیقه
۳	دین و زندگی ۱	۱۰	۲۱	۳۰	۱۰ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۱	۱۰	۳۱	۴۰	۱۰ دقیقه
۵	ریاضی ۱	۲۰	۴۱	۶۰	۴۰ دقیقه
	هندسه ۱	۱۰	۶۱	۷۰	
۶	فیزیک ۱	۲۰	۷۱	۹۰	۲۵ دقیقه
۷	شیمی ۱	۲۰	۹۱	۱۱۰	۲۰ دقیقه

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





DriQ.com

فارسی

303C

۱- در معنی واژه‌های کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) رفیع: بلند / عزم: قصد / آیت: نشانه / عَلم کردن: مشهور کردن
 (۲) مُفَتَّحَر: سربلند / تجلّی: جلوه کردن / زُعب: دلهره / غَنّا: توانگری
 (۳) هُما: فرخنده / جُنود: گناهکاران / مَعْرکه: میدان جنگ / وسواس: دودلی
 (۴) تناور: قوی جثّه / عامل: والی / نجابت: بزرگواری / طالع: سرنوشت

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

«أسوه: نمونه‌ی پیروی / بی‌تکلف: صمیمی / خور: زمین پست / سگان: ابزاری در دنباله‌ی کشتی برای حرکت دادن کشتی از سمت دیگر / مَعْرِف: شناساننده / نفوس: ارزشمند / شرف: آبرو / غبطه: رشک بردن / ماسوا: همه‌ی مخلوقات / اجابت کردن: قبول کردن»

- (۱) چهار
 (۲) سه
 (۳) دو
 (۴) یک

۳- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) گه حضیض و گه میانه گاه اوج
 (۲) به می عمارت دل کن که این جهان خراب
 (۳) گهی به خاطر بیگانگان سؤال دهید
 (۴) برای جسم، خریدیم زیور پندار

۴- کتاب «گوشواری عرش» اثر کدام شخصیت ادبی است؟

- (۱) جلال آل احمد
 (۲) سلمان هراتی
 (۳) محمدرضا شفیعی کدکنی
 (۴) سیدعلی موسوی گرمارودی

۵- در همه‌ی بیت‌ها «جمله‌ی پیرو» وجود دارد، به جز

- (۱) جانا قیاس کار خود از دیگران نگیری
 (۲) جانا اگر به جانت بیابم گران نباشی
 (۳) گویی که جز به جان و به جان یار کس نباشم
 (۴) عشقت به دل خریدم و حقّا که سود کردم

۶- در کدام گزینه الگوی «هسته + مضاف‌الیه + مضاف‌الیه» وجود دارد؟

- (۱) شد رهن سلامت زلف تو وین عجب نیست
 (۲) گر دولت وصال خواهد دری گشودن
 (۳) در خانقّه ننگجد اسرار عشق‌بازی
 (۴) قدّ خمیده‌ی ما سهلت نماید اما

۷- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «ایهام - استعاره - تشبیه - حسن تعلیل» مرتّب کنیم، کدام گزینه درست است؟

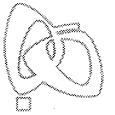
- (الف) مرا چه حاجت بزم کسان چنین که مدام
 (ب) از چه رو زرد شود چهره تو را در پیری؟
 (ج) «هلالی» روز وصل آمد، مکن اندیشه‌ی دوری
 (د) این همه جوش و خروش عندلیبان از چه روست؟
 (ه) می‌توانی آتش شوق مرا خاموش کرد
- ز خون دیده شراب و ز دل کباب خورم
 می‌مکد خون تو این خاک سیه تا لب گور
 که این اندیشه‌ها از عقل دوراندیش می‌آید
 سرو گل‌رخسار من گویی به گلزار آمده
 گر دلت خواهد، به لعل آبدار خویشتن

(۴) الف - ه - د - ج

(۳) ب - ج - د - الف

(۲) ج - د - ه - ب

(۱) الف - ج - ب - د



۸- کدام گزینه با آیهی شریفهی «كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ» ارتباط معنایی ندارد؟

- (۱) چنین داد پاسخ فریدون که تخت
- (۲) جهان نماند و اقبال روزگار تو باد
- (۳) طاقت عشق تو زین بیشم نماند
- (۴) جهان ای برادر نماند به کسی
- (۱) نماند به کس جاودانه نه بخت
- (۲) که نام نیک تو باقی است تا جهان ماند
- (۳) بیش از این بی تو سر خویشم نماند
- (۴) دل اندر جهان آفرین بند و بس

۹- کدام گزینه با آیهی شریفهی «أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ» تناسب معنایی دارد؟

- (۱) هر چیز به جز ذکر خدا وسوسه است
- (۲) به نام خدای جهان آفرین
- (۳) شورش عشق است دل‌ها را نشان زندگی
- (۴) توقع است که از عاشقان بی دل و دین
- (۱) شرمی ز خدا بدار این وسوسه چند؟
- (۲) کز اوی است آرام و از او یقین
- (۳) هر دلی کز عشق خالی گشت «صائب» دل مخوان
- (۴) نظر دریغ ندارند مالکان قلوب

۱۰- پیام عبارت زیر در کدام گزینه آمده است؟

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

- (۱) بگذر به شهر عشق که بینی هزار جان
- (۲) چون هست غمت غمی دگر حاجت نیست
- (۳) داد کن از نام نیک خواهی ازیراک
- (۴) پاک‌بازان سر کوی خرابات فنا
- (۱) دل‌کنان ز هر سر کوی که وای دل!
- (۲) با خون دلم خون جگر حاجت نیست
- (۳) نامور از داد گشت شهره فریدون
- (۴) در مقام سرفرازی خشت بالین کرده‌اند

زبان عربی



■ عَيْنُ الْأَصْحَ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ (١٦ - ١١):

۱۱- «ليس العميل فرحاً بما لديك لأنه يحاول إيجاد التفرقة بين المسلمين وقائدهم.»

- (۱) مزدور از آن‌چه داری خوشحال نیست، زیرا او تلاش می‌کند تا میان مسلمانان و رهبرشان جدایی افکند.
- (۲) کارگر از آن‌چه داری خوشحال نیست، زیرا او تلاش می‌کند تا میان مسلمانان و رهبر بیندازد.
- (۳) آن مزدور از آن‌چه دارایی توست خوشحال نیست، زیرا در تلاش برای ایجاد جدایی میان مسلمانان و رهبر است.
- (۴) مزدور از دارایی تو خوشحال نیست، زیرا او تلاش و کوشش می‌کند تا میان مسلمانان و رهبرتان جدایی افکند.

۱۲- «حَوْلَ السَّمَكَ ظِلَامُ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ اسْتَطَاعَ الْغَوَّاصُ فِيهِ التَّقَاطُ صُورَ تَحْتَ أَضْوَاءِهِ.»

- (۱) ای ماهی دریای تاریک را به روز روشن تبدیل کن که در آن غوّاص توانست زیر نورها عکاسی کند.
- (۲) ماهی تاریکی دریا را به روز روشنی تبدیل کرد که در آن غوّاص توانست زیر نورهایش عکس بگیرد.
- (۳) تاریکی‌های دریا به روز روشن تبدیل شد تا در آن غوّاص بتواند زیر نورهایش عکس بگیرد.
- (۴) تاریکی دریا هم‌چون روزی روشن شد و در آن غوّاص توانست زیر نورش عکس بگیرد.

۱۳- «هل تأثر جسم البطة بالماء؟ يحتوي ذنبها زيتاً خاصاً ينشره على جسمها.»

- (۱) آیا اثری از آب در بدن ماهی هست؟ دم آن دارای روغن خاصی است که روی بدنش پخش می‌شود.
- (۲) آیا آب بر بدن اردک تأثیر می‌گذارد؟ دمش روغن خاصی دارد که روی بدنش پخش می‌شود.
- (۳) آیا اثری از آب در بدن اردک هست؟ دم آن روغنی خاص دارد که آن را روی بدنش منتشر می‌کند.
- (۴) آیا بدن اردک از آب تأثیر گرفت؟ دم آن دارای روغن خاصی است که آن را روی بدنش پخش می‌کند.

۱۴- عَيْنُ الصَّحِيح:

- (۱) استفيد البكتيريا لإنارة المدن: از باطری برای روشن کردن شهرها استفاده می‌کنم.
- (۲) إجلب الحبوب المهذئة لأنّ عندنا صداد: قرص‌های آرام‌بخش را بیاور، زیرا سردرد داریم.
- (۳) أَدْفَعُ السَّيِّئَةَ بِالْحَسَنَةِ كَوَلِّيْ حَمِيمٍ: بدی را با نیکی مانند دوستی صمیمی دفع کرد.
- (۴) ربّما تدلّ هذه الحيوانات الإنسان على الخواص الطّبيّة: چه بسا این حیوانات انسان را به خواصّ طبیعی هدایت می‌کنند.

۱۵- عین المفهوم الصحيح: «من طلب شيئاً و جدَّ و جدَّ».

- (۱) نابرده رنج گنج میسر نمی شود / مزد آن گرفت جان برادر که کار کرد
- (۲) آن که دارای عزمی راسخ است، جهان را مطابق میل خویش تغییر می دهد.
- (۳) توانگر راستین کسی است که طمع در دلش راه نیافته است.
- (۴) خواستن مساوی است با رسیدن به خواسته ها.

۱۶- عین الصحيح في الجمع:

- (۱) ذَنْب ← ذنوب / ضوء ← أضواء
- (۲) زيت ← زيوت / ساكن ← سَكَن
- (۳) عشب ← أعشاب / جاسوس ← جُسُس
- (۴) شعب ← شعوب / حبل ← حبال

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

۱۷- عین ما فيه الأمر:

- (۱) إنه تعلّم اللغة العربيّة لأنّها تكون ضروريّة لفهم القرآن.
- (۲) اعتصم بحبل الله و لا أفرّق بين المسلمين.
- (۳) أكّد على الصداقة لأنّها ينتفع بها الناس.
- (۴) تحرّك رأس البومة من عجائب العالم.

۱۸- عین ما ليس فيه المصدر:

- (۱) تعايش المسلمين الحقيقيّ مع سائر الأديان من آداب المسلمين.
- (۲) تقدّم المسلمين في المجالات العلميّة كان قد تحرّير العالم.
- (۳) تحوّل الجامد إلى السائل من الخواصّ الكيماويّة للموادّ.
- (۴) ترخّم إلى الفقراء و ساعدهم لحلّ مشاكلهم في الحياة.

۱۹- عین ما ليس فيه فعل له حروف زائدة:

- (۱) تعرّف البعض على البعض الآخر حدّث في الصّف.
- (۲) تُحاول الأمّ في تربية أولادها.
- (۳) تلك الغدد تُفرز سائلاً مطهراً.
- (۴) له لغة خاصّة ليتفاهم مع الآخرين.

۲۰- عین ما ليس فيه المضارع:

- (۱) أعطاني ربّي نعماً كثيرة في حياتي.
- (۲) أرسلَ فريقاً لهداية البشر.
- (۳) تعلّم المعلمة الأخلاق الطيّبة
- (۴) تکرّم هذه الطالبة معلّمها في جميع الأحوال.

دين و زندگی

۲۱- کدام گزینه از جمله موارد نشانه های مرحله ی اول قیامت به عنوان تغییر در ساختار زمین و آسمان ها نیست؟

- (۱) ستاره های آسمان، تیره می شوند.
- (۲) دریاها به هم متصل می شوند و آتش از درونشان زبانه می کشد.
- (۳) صدایی مهیب که همه را غافلگیر کند، شنیده می شود.
- (۴) کوه ها سخت در هم کوبیده می شوند.

۲۲- کدام گزینه در مورد انسان گناهکار هنگام زنده شدن همه ی انسان ها در قیامت، درست است؟

- (۱) در آن هنگام، انسان گناهکار، پشیمان می شود.
- (۲) در آن هنگام، انسان گناهکار، می گوید ای کاش به دنیا باز می گشت.
- (۳) در آن هنگام، انسان گناهکار، با پرونده ی اعمال خود روبه رو می شود.
- (۴) در آن هنگام، انسان گناهکار، به دنبال راه فراری می گردد.

۲۳- در کدام مرحله از قیامت، اسرار و حقایق عالم آشکار می شود و آیه ی شریفه ی «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَى أَفْوَاهِهِمْ...» به کدام مرحله از قیامت اشاره دارد؟

- (۱) زنده شدن همه ی انسان ها - اول
- (۲) کنار رفتن پرده از حقایق عالم - دوم
- (۳) برپا شدن دادگاه عدل الهی - دوم
- (۴) دادن نامه ی اعمال - اول



۲۴- با توجه به آیهی ۲۷ سورهی انعام، کدام گزینه از جمله مواردی که انسان گناهکار در قیامت آرزو می‌کند، نیست؟

- (۱) ای کاش به دنیا باز می‌گشتم.
(۲) ای کاش همراه و هم‌مسیر با پیامبر (ص) می‌شدم.
(۳) ای کاش آیات پروردگار را تکذیب نمی‌کردم.
(۴) ای کاش از مؤمنان می‌بودم.

۲۵- پیامبران با از یک در وارد بهشت می‌شوند و بالاترین نعمت بهشت است.

- (۱) مؤمنان - رسیدن به مقام خشنودی خدا
(۲) صدیقان - دارالسلام
(۳) صدیقان - رسیدن به مقام خشنودی خدا
(۴) امامان - دارالسلام

۲۶- بهشت برای اهل بهشت، چه نوع سرایی است و ترنم جاری بر زبان بهشتیان کدام است؟

- (۱) سرای پاکی - الحمدلله رب العالمین
(۲) سرای نعمت - سبحانک اللهم
(۳) سرای سلامتی - الحمدلله رب العالمین
(۴) سرای سلامتی - سبحانک اللهم

۲۷- به بیان نبی گرامی اسلام، هم‌نشین جدایی‌ناپذیر از انسان، کردار اوست که اگر نیک باشد، مایهی او خواهد بود و در غیر این صورت، موجب او می‌گردد.

- (۱) انس - تنهایی
(۲) آرامش - وحشت
(۳) انس - وحشت
(۴) آرامش - تنهایی

۲۸- جهنمیان چه کسانی را سبب گمراهی خود در قیامت می‌دانند؟

- (۱) شیطان - بزرگان - سروران
(۲) خودمان - دوستانمان - بزرگان
(۳) شیطان - سروران - دوستانمان
(۴) شیطان - بندگان - دوستانمان

۲۹- کدام گزینه از جمله موارد رابطه‌ی میان عمل و جزای آن نیست؟

- (۱) قراردادی
(۲) تجسم نیت
(۳) طبیعی
(۴) تجسم عمل

۳۰- با توجه به آیات ۴۰ تا ۴۷ سورهی مدثر، کدام گزینه از جمله مواردی که اهل جهنم آن را دلیل جهنمی شدن خود می‌دانند، نیست؟

- (۱) دشمنی با پیامبران
(۲) انکار روز قیامت
(۳) نخواندن نماز
(۴) دستگیری نکردن از محرومان



DriQ.com

زبان انگلیسی



PART A: Grammar and 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- I'm going to wear my dress to the wedding. What are you going to wear?
1) cotton blue beautiful 2) beautiful blue cotton
3) cotton beautiful blue 4) beautiful cotton blue
- 32- She research in physics and translated Newton's theories into French, which helped his ideas gain acceptance in France.
1) did 2) made 3) had 4) got
- 33- Your tests came back from the medical about an hour ago, and the results were negative.
1) experiment 2) comparison
3) observatory 4) laboratory
- 34- The weather was in the morning, but it got sunnier and sunnier throughout the day, and by late afternoon it was beautiful outside.
1) cloudy 2) natural
3) powerful 4) wonderful
- 35- He runs his own little furniture factory, where he high quality chairs, tables and desks, using the finest materials available.
1) holds 2) raises 3) builds 4) takes

**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.

The leopard is a small animal compared to the lion and the tiger, but many people think that it is the most dangerous of the big cats. For its weight, the leopard is one of the strongest of the cats. It is an excellent climber and can run up a tree with astonishing speed. It can even climb a tree while carrying a prey twice its own weight. It can leap up more than three meters in the air and jump down on its prey from a height of fifteen meters.

The leopard's skin of greyish gold with dark spots or rings provides excellent camouflage among the branches of a tree. Although the leopard may be seen during the day, it is most active at night.

The leopard is particularly dangerous because it hunts near towns and villages for dogs. Leopards sometimes can turn into deadly human-eaters. They terrorize large areas for years. A leopard can easily carry a full-grown person off into the bushes or up a tree.

The late hunter, Jim Corbett, wrote about a leopard that killed four hundred people before he shot it in 1910. Corbett said that human-eating leopards are rare but very difficult to stop because they are smart and wary. Such leopards still appear from time to time in India and Africa. However, most leopards will not attack people unless provoked or wounded.

36- Why do many people consider the leopard as the most dangerous?

- | | |
|--|--|
| 1) It is smaller than a tiger. | 2) It can leap high into the air. |
| 3) It is one of the strongest of the cats. | 4) It can jump down from a great height. |

37- What advantage does the leopard's skin offer?

- | | |
|---|---|
| 1) It frightens away all the other animals. | 2) It keeps the leopard warm at night. |
| 3) It makes the animal very beautiful. | 4) It hides the leopard well among the trees. |

38- Leopards roam near towns and villages because

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) they are attracted by the dogs | 2) they want to be particularly dangerous |
| 3) they are known as human hunters | 4) they enjoy the company of humans |

39- The word "wary" in the 4th paragraph is closest in meaning to

- | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|
| 1) dangerous | 2) amazing | 3) careful | 4) natural |
|--------------|------------|------------|------------|

40- Most leopards will attack humans when

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) they are disturbed or injured | 2) they cannot hunt in other areas |
| 3) they are fully grown | 4) they are near extinction |

**ریاضی (۱)**

۴۱- مجموع جوابهای معادله $7 = 6(2x-1) - (2x-1)^2$ کدام است؟

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

۴۲- اگر $x=2$ یکی از ریشههای معادله $x^2 - 5x + a = 1$ باشد، ریشهی دیگر معادله کدام است؟

- | | | | |
|-------|--------|-------|--------|
| ۶ (۴) | -۶ (۳) | ۳ (۲) | -۳ (۱) |
|-------|--------|-------|--------|

۴۳- برای حل معادله $x^2 - \sqrt{2}x + 1 = 0$ به روش مربع کامل، کدام عدد را به طرفین معادله باید اضافه کنیم؟

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



۴۴- به ازای کدام مقادیر m ، معادله $(x+1)(x+2)=mx$ ریشه حقیقی ندارد؟

- (۱) هر مقدار m (۲) $m < 3$ (۳) $3-2\sqrt{2} < m < 3+2\sqrt{2}$ (۴) هیچ مقدار m

۴۵- می‌خواهیم زمینی مستطیل شکل به مساحت ۱۲۰ مترمربع را با فرش به ابعاد ۳ و ۵ متر بپوشانیم. اگر فاصله‌ی همه‌ی لبه‌های فرش تا دیوار برابر باشد، محیط این زمین کدام است؟

- (۱) $44m$ (۲) $30m$ (۳) $34m$ (۴) $36m$

۴۶- مجموع مربعات دو عدد زوج متوالی α و β ، ۳۴۰ می‌باشد. حاصل $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{85}{42}$ (۲) $\frac{83}{42}$ (۳) $\frac{340}{169}$ (۴) $\frac{342}{169}$

۴۷- برد تابع درجه دوم $y = -2x(1-x) - 3x - 2$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -\frac{41}{8}]$ (۲) $[-\frac{41}{8}, +\infty)$ (۳) $[-\frac{9}{8}, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -\frac{9}{8}]$

۴۸- اگر دو نقطه‌ی (a, m) و (b, m) روی سهمی $y = 2x^2 + 7x + 1$ باشند، حاصل $(a+b)^2$ کدام است؟

- (۱) $\frac{49}{2}$ (۲) 49 (۳) $\frac{49}{4}$ (۴) $\frac{49}{16}$

۴۹- معادله‌ی سهمی که حداکثر مقدار آن برابر ۴+ باشد و محور x ها را در نقاط به طول‌های ۳ و ۱- قطع کند، کدام است؟

- (۱) $y = x^2 - 2x - 3$ (۲) $y = x^2 + 2x - 3$ (۳) $y = -x^2 + 2x + 3$ (۴) $y = -x^2 - 2x + 3$

۵۰- سهمی $y = -\frac{x^2}{4} + x - 4$ از کدام ناحیه‌ی مختصاتی عبور نمی‌کند؟

- (۱) اول و دوم (۲) اول (۳) دوم (۴) دوم و سوم

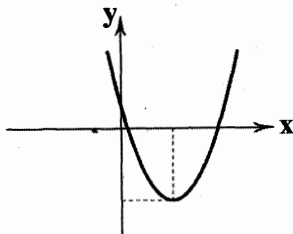
۵۱- نمودار کدام گزینه مانند شکل زیر است؟

(۱) $y = x^2 - 2x + 4$

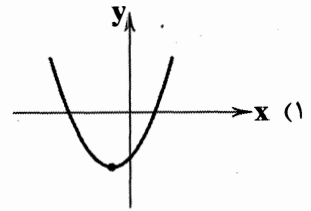
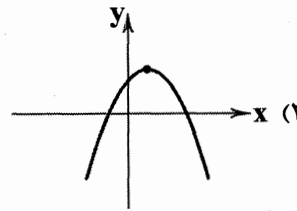
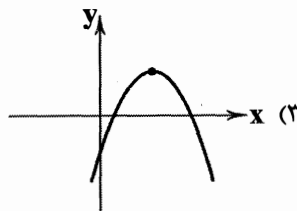
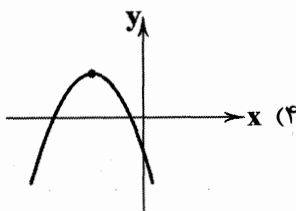
(۲) $y = x^2 - 3x - 5$

(۳) $y = 2x^2 + 4x + 1$

(۴) $y = 3x^2 - 8x + 1$



۵۲- اگر a ، b و c اعدادی منفی باشند، کدام نمودار می‌تواند مربوط به تابع $y = ax^2 + bx + c$ باشد؟



۵۳- به ازای کدام مقادیر m ، منحنی $y = mx^2 - 2x + 1$ از هر چهار ناحیه‌ی مختصاتی عبور می‌کند؟

- (۱) $m < 0$ (۲) $m > 1$ (۳) $m < 1$ (۴) $0 < m < 1$

۵۴- دو ورزشکار پرتاب دیسک، دیسک‌های خود را پرتاب می‌کنند. دیسک ورزشکار اول روی مسیر $y = -\frac{1}{4}x^2 + x + \frac{3}{4}$ و دیسک ورزشکار

دوم روی مسیر $y = -x^2 + 2x + 2$ حرکت می‌کند (در هر دو معادله y ، فاصله‌ی دیسک از سطح زمین و x ، فاصله‌ی افقی طی شده برحسب متر است). کدام ورزشکار برنده می‌شود؟ (ورزشکاری برنده می‌شود که دیسک وی در فاصله‌ی دورتری روی زمین بیفتد.)

- (۱) ورزشکار اول (۲) ورزشکار دوم (۳) مساوی می‌شوند. (۴) نمی‌توان مشخص کرد.



۵۵- در سهمی $y = -(x-1)^2 + 4$ ، مساحت مثلث ایجادشده با رأس سهمی و نقاط برخورد سهمی با محور x ها، کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۴

(۲) ۸

(۱) ۱۶

۵۶- به ازای چه مقداری از m ، هیچ بخشی از سهمی $y = (3m-2)x^2 + 2mx + 1$ ، پایین محور x ها قرار نمی گیرد؟

(۴) $(\frac{2}{3}, 2)$ (۳) $(\frac{2}{3}, 2]$ (۲) $(1, 2)$ (۱) $[1, 2]$

۵۷- کدام نامعادله دارای جواب $(-3, 1)$ است؟

(۲) $|2x-1| < 1$ (۱) $|x-1| < 1$ (۴) $|2x+1| < 3$ (۳) $|x+1| < 2$

۵۸- اگر $1-2x \geq 3$ باشد، آنگاه برد تابع $y = |x - \frac{1}{4}|$ کدام است؟

(۲) $[\frac{1}{4}, +\infty)$ (۱) $(-\infty, \frac{1}{4}]$ (۴) $[\frac{3}{4}, +\infty)$ (۳) $(-\infty, \frac{3}{4}]$

۵۹- مجموعه جواب نامعادله $\frac{(x-1)^2(x^2+x+1)}{(x-2)^3|-x-1|} \leq 0$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) هیچ

۶۰- مجموعه جواب نامعادله $|\frac{x-2}{x-1}| < 1$ به کدام صورت است؟

(۴) $1 < x < \frac{3}{2}$ (۳) $x > \frac{3}{2}$ (۲) $x > 1$ (۱) $x < 1$

هندسه (۱)

۶۱- کدام گزینه زیر صحیح نیست؟

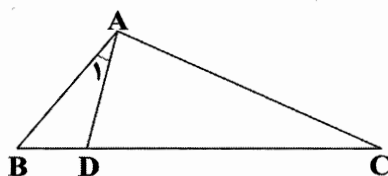
(۲) هر دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین با هم متشابه اند.

(۱) هر دو مربع با هم متشابه اند.

(۴) هر دو لوزی با هم متشابه اند.

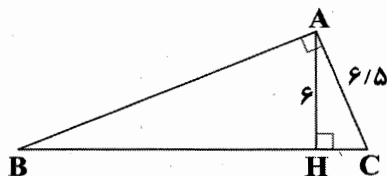
(۳) هر دو مثلث متساوی الاضلاع با هم متشابه اند.

۶۲- در شکل زیر $\hat{A}_1 = \hat{C}$ است. اگر $AB = \frac{1}{4}BC$ باشد، نسبت مساحت دو مثلث ABD و ADC کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۶۳- در مثلث قائم الزاویه ABC ، اندازه ارتفاع وارد بر وتر، ۶ واحد است. اگر اندازه ضلع قائمه کوچک تر $6/5$ واحد باشد، مساحت مثلث

ABC کدام است؟

(۱) $101/4$ (۲) $19/5$ (۳) $50/7$ (۴) $43/2$ 



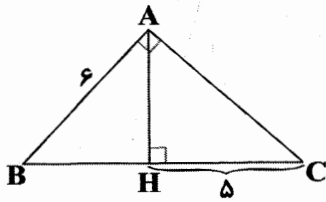
۶۴- با توجه به شکل زیر، طول AC کدام است؟

(۱) $3\sqrt{5}$

(۲) $5\sqrt{3}$

(۳) ۴

(۴) $4\sqrt{2}$

۶۵- یک لوزی با زاویه 60° و لوزی دیگری با زاویه 120° مفروض است. اگر قطر کوچک لوزی بزرگ تر با قطر بزرگ لوزی کوچک تر برابر باشد،

نسبت مساحت این دو لوزی چقدر است؟

(۱) $\sqrt{3}$

(۲) ۳

(۳) $4\sqrt{3}$

(۴) ۱۲

۶۶- از به هم وصل کردن وسط اضلاع یک چهارضلعی، یک مستطیل به دست آمده است. این چهارضلعی لزوماً دارای کدام ویژگی است؟

(۱) یک مربع است.

(۲) یک مستطیل است.

(۳) دارای اضلاع برابر است.

(۴) دارای قطرهای متعامد (عمود بر هم) است.

۶۷- از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع کدام چهارضلعی به دست می آید؟

(۱) مربع

(۲) لوزی

(۳) مستطیل

(۴) چهارضلعی به دست نمی آید.

۶۸- کدام گزینه در مورد یک متوازی الاضلاع صحیح نیست؟

(۱) زوایای مجاور مکمل اند.

(۲) اضلاع مقابل برابرند.

(۳) قطرهای با هم برابرند.

(۴) قطرهای منصف یکدیگرند.

۶۹- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) هر چهارضلعی که دو ضلع موازی و دو ضلع مساوی دارد، یک متوازی الاضلاع است.

(۲) هر مستطیل که قطرهای برابر داشته باشد، یک مربع است.

(۳) هر لوزی یک مربع است.

(۴) چهارضلعی که قطرهای آن عمود منصف یکدیگر باشند، یک لوزی است.

۷۰- تعداد قطرهای یک n ضلعی محدب برابر با ۵۴ می باشد. n کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۹

(۳) ۶

(۴) ۱۵

فیزیک

۷۱- مکعب مستطیلی با ابعاد ۳، ۵ و ۷ سانتی متر و چگالی $15 \frac{g}{cm^3}$ روی یک سطح افقی قرار دارد. کمترین فشاری که مکعب بر سطح وارد می کند چند پاسکال است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) ۲۵۰۰

(۲) ۴۵۰۰

(۳) ۷۵۰۰

(۴) ۱۰۵۰۰

۷۲- یک زیردریایی در عمق ۱۰۰ متری از سطح اقیانوسی به آرامی حرکت می کند. این زیردریایی تعدادی پنجره کوچک به مساحت $0.5 m^2$ دارد. اگر چگالی آب اقیانوس برابر $1030 \frac{kg}{m^3}$ باشد، بزرگی نیروی عمودی که آب بر سطح خارجی یکی از این پنجره ها وارد می کند چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و فشار هوا 10^5 پاسکال)

(۱) 113×10^4

(۲) $5/65 \times 10^5$

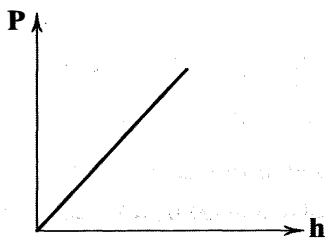
(۳) 103×10^4

(۴) ۵۶۵

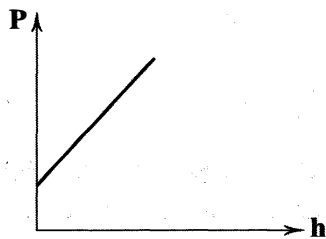
محل انجام محاسبات



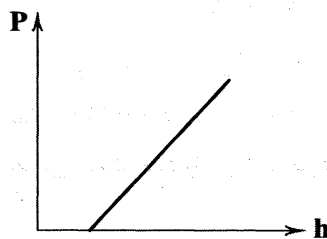
۷۳- نمودار نشان دهنده‌ی رابطه‌ی فشار حاصل از مایع برحسب عمق مایع است و نمودار نشان دهنده‌ی رابطه‌ی فشار کل برحسب عمق مایع است. (به ترتیب از راست به چپ)



نمودار (۳)



نمودار (۲)



نمودار (۱)

(۱) - (۱) (۲)

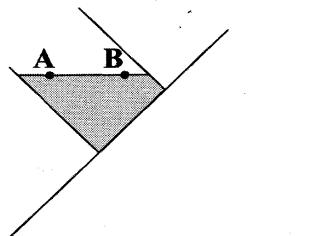
(۲) - (۱) (۳)

(۳) - (۳) (۲)

(۱) - (۲) (۴)

303C

۷۴- با توجه به شکل زیر، کدام گزینه در مورد مقایسه‌ی فشار دو نقطه‌ی A و B درست است؟

 $P_A = P_B$ (۱) $P_A < P_B$ (۲) $P_A > P_B$ (۳) $P_A \leq P_B$ (۴)

۷۵- چه ارتفاعی از آب برحسب سانتی‌متر، فشاری برابر ۲۰۰ mmHg (میلی متر جیوه) دارد؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

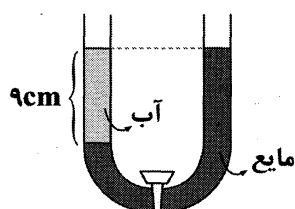
۱۳۶ (۴)

۲۷۲ (۳)

۱۳۶۰ (۲)

۲۷۲۰ (۱)

۷۶- مطابق شکل، آب و مایعی دیگر در یک لوله‌ی U شکل قرار گرفته‌اند و شیر رابط بسته است. در این حالت سطح آزاد مایع در دو لوله در یک ارتفاع قرار دارند. اگر شیر را باز کنیم بعد از رسیدن به تعادل اختلاف ارتفاع سطح آزاد در دو لوله چند سانتی‌متر می‌شود؟ (آب و مایع دیگر مخلوط‌ناشدنی هستند.) ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{مایع}} = 1/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



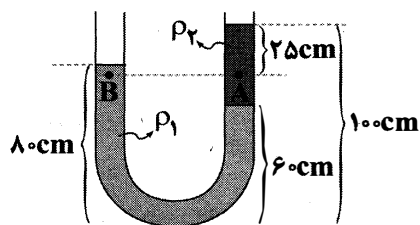
۱/۵ (۱)

۲/۵ (۲)

۴ (۳)

۷/۵ (۴)

۷۷- در شکل زیر، فشار حاصل از مایع در نقطه‌ی A چند برابر فشار حاصل از مایع در نقطه‌ی B است؟



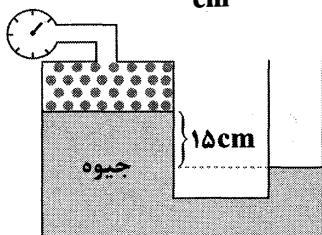
۱ (۱)

۳/۲ (۲)

۲/۳ (۳)

۵/۲ (۴)

۷۸- در شکل زیر، فشارسنج چه عددی (فشار پیمانه‌ای) را برحسب پاسکال نشان می‌دهد؟ ($P_0 = 1 \text{ atm}$, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



-۷۹۶۰۰ (۱)

-۲۰۴۰۰ (۲)

+۷۹۶۰۰ (۳)

+۲۰۴۴ (۴)



۷۹- توسط یک فشارسنج بوردون، فشار لاستیک باد شده‌ای، ۱۰۲ کیلوپاسکال اندازه‌گیری می‌شود. این فشار،

$$\left(\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

(۲) فشار مطلق و معادل ۷۵cmHg است.

(۱) فشار پیمانه‌ای و معادل ۷۵cmHg است.

(۴) فشار مطلق و معادل ۷۵cmHg است.

(۳) فشار پیمانه‌ای و معادل ۷۵cmHg است.

۸۰- شکل زیر، ظرفی محتوی آب را نشان می‌دهد که روی یک ترازوی عقربه‌ای قرار دارد، شخصی دست خود را وارد آب می‌کند؛ بدون آن‌که

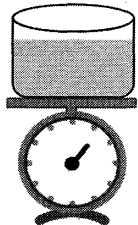
دست شخص با کف ظرف تماس پیدا کند، عقربه‌ی ترازو چه تغییری می‌کند؟

(۱) کاهش می‌یابد.

(۲) افزایش می‌یابد.

(۳) ثابت می‌ماند.

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.



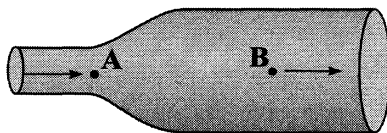
۸۱- مطابق شکل، آب در لوله به صورت پایا و لایه‌ای در جهت نشان داده‌شده جریان دارد. کدام گزینه در مورد فشار در لوله درست است؟

(۱) فشار در A کم‌تر از B است.

(۲) فشار در B کم‌تر از A است.

(۳) فشار در A و B برابر است.

(۴) هر یک از حالت‌های فوق ممکن است.



۸۲- تندی جریان آب در لوله‌ای برابر $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. اگر قطر لوله برابر ۱۰ سانتی‌متر باشد، آهنگ شارش آب در این لوله چند سانتی‌متر مکعب بر

ثانیه است؟ ($\pi = 3$)

$$1/5 \times 10^4 \quad (۴)$$

$$7/5 \times 10^4 \quad (۳)$$

$$1/5 \times 10^{-2} \quad (۲)$$

$$7/5 \times 10^{-2} \quad (۱)$$

۸۳- یک لوله‌ی دوش به قطر داخلی ۶ سانتی‌متر به یک سر دوشی که سر آن ۱۵ سوراخ دارد و قطر هر سوراخ ۲mm می‌باشد، وصل شده است.

اگر تندی آب در لوله $0.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، آب با تندی چند متر بر ثانیه از سوراخ‌ها خارج می‌شود؟

$$12 \quad (۴)$$

$$10 \quad (۳)$$

$$5 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$

۸۴- اصل برنولی کدام‌یک از گزینه‌های زیر را توجیه نمی‌کند؟

(۱) نیروی بالابر وارده به بال‌های هواپیما

(۳) پف کردن پوشش برزنتی کامیون در حال حرکت

(۲) افشانش سم و عطر

(۴) محدودیت ارتفاع یک کشتی هوایی

۸۵- دما کمیتی است که را مشخص می‌کند و اساس کار دماسنج‌هاست. (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) میزان گرمی و سردی اجسام - مقیاس کلوین

(۳) میزان گرمی و سردی اجسام - تغییر کمیت دماسنجی

(۲) انرژی جنبشی مولکول‌های اجسام - تغییر کمیت دماسنجی

(۴) انرژی جنبشی مولکول‌های اجسام - مقیاس کلوین

۸۶- دمای صفر مطلق، چند درجه‌ی فارنهایت است؟

$$-523/4 \quad (۱)$$

$$-502/4 \quad (۲)$$

$$-479/4 \quad (۳)$$

$$-459/4 \quad (۴)$$

۸۷- کدام‌یک از دماسنج‌های زیر، جزء دماسنج‌های معیار نیست؟

(۱) ترموکوپل

(۲) دماسنج گازی

(۳) پیرومتر

(۴) دماسنج مقاومت پلاتینی

۸۸- دمای جسمی به اندازه‌ی 15°C افزایش یافته است. به ترتیب از راست به چپ تغییر دمای این جسم چند کلوین و چند درجه فارنهایت

است؟

$$59 - 15 \quad (۱)$$

$$59 - 288 \quad (۲)$$

$$27 - 15 \quad (۳)$$

$$27 - 288 \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات



۸۹- کدامیک از جمله‌های زیر نادرست است؟

(۱) مقیاس بین‌المللی دما کلوین است.

(۲) برای دما حد پایینی وجود ندارد.

(۳) کمیت دماسنجی ترموکوپل، ولتاژ است.

(۴) میزان تغییرات دما در دماسنج‌های با مقیاس کلوین و سلسیوس یکسان است.

۹۰- دمای محیطی برحسب فارنهایت ۹/۸ برابر دمای آن برحسب سلسیوس است. دمای این محیط چند درجه‌ی سلسیوس است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)



DriQ.com

شیمی

۹۱- چه تعداد از موارد زیر را می‌توان به زنگ آهن نسبت داد؟

• قهوه‌ای رنگ است.

• متخلخل است.

• استحکام لازم را ندارد و در اثر ضربه خرد می‌شود.

• می‌توان آن را با فرمول Fe_2O_3 نمایش داد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۹۲- از تجزیه‌ی $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$ ، همه‌ی گازهای زیر تولید می‌شوند، به جز

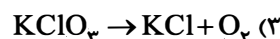
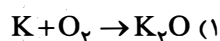
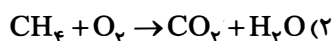
N_2 (۲)

O_2 (۱)

CO_2 (۴)

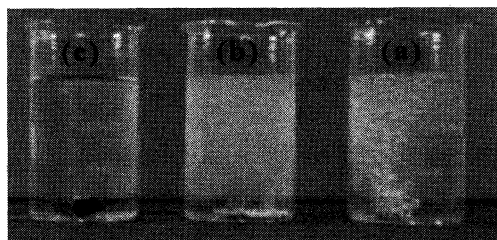
H_2 (۳)

۹۳- در کدامیک از واکنش‌های زیر، پس از موازنه، ضریب اکسیژن عدد بزرگ‌تری است؟



۹۴- شکل زیر واکنش سه فلز روی، آهن و آلومینیم را در شرایط یکسان با محلولی از یک اسید نشان می‌دهد. از راست به چپ،

ظرف‌های (a)، (b) و (c) به ترتیب مربوط به فلزهای، و هستند.



Zn - Fe - Al (۱)

Fe - Zn - Al (۲)

Zn - Al - Fe (۳)

Al - Zn - Fe (۴)

۹۵- در ساختار چه تعداد از مولکول‌های زیر، پیوند سه‌گانه وجود دارد؟

HNO_2 •

C_2H_2 •

CO •

HCN •

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۹۶- چه تعداد از فلزهای زیر، بیش از یک نوع اکسید تشکیل می‌دهند؟

Cr •

Fe •

Al •

Na •

Mg •

Cu •

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



۹۷- کدام یک از عبارتهای زیر در مورد کربن دی اکسید نادرست است؟

- (۱) مهم ترین گاز گلخانه ای است که نقش بسیار تعیین کننده ای در آب و هوای کره ی زمین دارد.
- (۲) کربن دی اکسیدی که وارد هواکره شده در آن جابه جا می شود و می تواند هوای شهرهای دیگر را آلوده کند.
- (۳) برای تبدیل CO_2 تولید شده در نیروگاه ها و مراکز صنعتی، به مواد آلی می توان آن را با آهک واکنش داد.
- (۴) با افزایش مقدار CO_2 در هواکره، بخش زیادی از آن در آب دریاها و اقیانوس ها حل شده و زندگی آبزیانی مانند مرجان ها به خطر می افتد.

۹۸- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

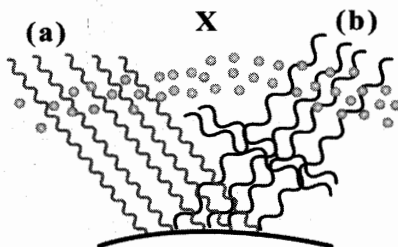
- (۱) باران به دلیل وجود کربن مونوکسید محلول در آن، اندکی اسیدی و دارای pH کم تر از ۷ است.
- (۲) pH شربت معده در دمای اتاق، برخلاف اسید معده، بزرگ تر از ۷ است.
- (۳) هنگام ساختمان سازی در محل تهیه ی بتن یا در جایی که مقداری سیمان یا گچ بر جای می ماند تا مدت ها گیاهی رشد نمی کند.
- (۴) محلول های آمونیاک و لوله بازکن همانند محلول تمیزکننده ی اجاق گاز، خاصیت بازی دارند.

۹۹- توضیحات کدام یک از فرایندهای زیر نادرست نوشته شده است؟

- (۱) تبدیل اکسیژن به اوزون: شیمیایی و برگشت پذیر
 - (۲) تبخیر الکل: فیزیکی و برگشت پذیر
 - (۳) زنگ زدن آهن: شیمیایی و برگشت ناپذیر
 - (۴) واکنش های انجام شده در باتری های قابل شارژ: فیزیکی و برگشت پذیر
- ۱۰۰- در سده ی اخیر، با افزایش مقدار کربن دی اکسید در هواکره، میانگین جهانی دمای سطح زمین به طور افزایش یافته و میانگین جهانی سطح آب های آزاد آمده است.

- (۱) منظم - پایین (۲) منظم - بالا (۳) نامنظم - پایین (۴) نامنظم - بالا

۱۰۱- شکل زیر، رفتار زمین و عملکرد نوعی از مولکول ها را در برابر پرتوهای خورشیدی نشان می دهد. با توجه به آن، جهت حرکت پرتوهای (a) و (b) به ترتیب به سمت و است و مولکول های X که موجب بازتابش پرتوها به سمت زمین می شوند به طور عمده شامل هستند.



- (۱) پایین - بالا - $\text{N}_2(\text{g})$
- (۲) بالا - پایین - $\text{O}_2(\text{g})$
- (۳) پایین - بالا - $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- (۴) بالا - پایین - $\text{CO}_2(\text{g})$

۱۰۲- چه تعداد از مواردی که زیر آن ها خط کشیده شده است، نادرست هستند؟

«پلاستیک های سبز، پلیمرهایی هستند که بر پایه ی مواد گیاهی مانند اتانول ساخته می شوند و به همین دلیل در ساختار آن ها نیتروژن نیز وجود دارد. این پلاستیک ها زیست تخریب ناپذیر هستند.»

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۰۳- مقایسه ی گرمای آزاد شده از سوختن سوخت های فسیلی و هیدروژن برحسب kJ.g^{-1} در کدام گزینه درست آمده است؟

- (۱) هیدروژن < زغال سنگ < گاز طبیعی
- (۲) بنزین < گاز طبیعی < زغال سنگ < هیدروژن
- (۳) هیدروژن < بنزین < گاز طبیعی < زغال سنگ
- (۴) هیدروژن < گاز طبیعی < بنزین < زغال سنگ

۱۰۴- کدام مطالب زیر در مورد هیدروژن درست اند؟

- (آ) این گاز مانند سوخت های فسیلی می تواند با اکسیژن بسوزد و نور و گرما تولید کند.
 - (ب) هیدروژن فراوان ترین عنصر در زمین است که به صورت ترکیب های گوناگون یافت می شود.
 - (پ) حمل و نقل و نگهداری هیدروژن بسیار پرهزینه است.
 - (ت) قیمت تمام شده ی تولید هیدروژن برای کشور در مقایسه با سوخت های فسیلی، بسیار بیش تر است.
- (۱) «آ»، «ب» (۲) «آ»، «پ» (۳) «ب»، «ت» (۴) «پ»، «ت»



۱۰۵- فصل بهار در نیمکره‌ی شمالی زمین، نسبت به ۵۰ سال گذشته، در حدود یک ، آغاز می‌شود، زیرا است.

- (۱) ماه - دیرتر - میانگین دمای سطح زمین افزایش یافته
(۲) ماه - زودتر - مساحت برف در نیمکره‌ی شمالی کاهش یافته
(۳) هفته - دیرتر - میانگین دمای سطح زمین افزایش یافته
(۴) هفته - زودتر - مساحت برف در نیمکره‌ی شمالی کاهش یافته

۱۰۶- اگر لایه‌ی هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره‌ی زمین به چند درجه‌ی سلسیوس می‌رسید؟

- (۱) -۸ (۲) -۱۸ (۳) +۸ (۴) +۱۸

۱۰۷- در فرایند سه‌مرحله‌ای تبدیل گاز نیتروژن به اوزون تروپوسفری، به‌ازای مصرف یک مول گاز N_2 ، چند مول اوزون تروپوسفری تولید می‌شود؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۱۰۸- در واکنش تشکیل اوزون تروپوسفری که در حضور نور خورشید انجام می‌شود، ترکیب نیتروژن دار به عنوان واکنش‌دهنده و ترکیب

نیتروژن دار به عنوان فراورده حضور دارند. (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) نیتروژن دی‌اکسید - نیتروژن مونوکسید
(۲) نیتروژن مونوکسید - نیتروژن دی‌اکسید
(۳) دی‌نیتروژن مونوکسید - نیتروژن دی‌اکسید
(۴) نیتروژن دی‌اکسید - دی‌نیتروژن مونوکسید

۱۰۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) اصطلاح لایه‌ی اوزون به منطقه‌ی مشخصی از استراتوسفر می‌گویند که فقط شامل گاز اوزون است.
(۲) قیمت تمام شده‌ی تولید پلاستیک‌های با پایه‌ی نفتی در مقایسه با پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر، بیش‌تر است.
(۳) سوخت سبز از پسماندهای گیاهی به دست می‌آید و به وسیله‌ی جانداران ذره‌بینی به اتم‌های سازنده تجزیه می‌شوند.
(۴) توسعه‌ی پایدار یعنی این‌که در تولید هر فراورده، همه‌ی هزینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن در نظر گرفته شود.

۱۱۰- کدام یک از مقایسه‌های زیر در مورد اوزون و اکسیژن نادرست است؟

- (۱) واکنش‌پذیری: اوزون < اکسیژن
(۲) نقطه‌ی جوش: اوزون < اکسیژن
(۳) شدت رنگ آبی در حالت مایع: اوزون > اکسیژن
(۴) نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی: اوزون = اکسیژن