



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان  
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور  
سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

دوره دوم متوسطه  
پایه یازدهم رشته ریاضی و فیزیک

مرحله دوم

مدت پاسخگویی: ۱۱۲ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

| مواد امتحانی         | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|----------------------|------------|----------|----------|
| دین و زندگی          | ۱۰         | ۱        | ۱۰       |
| فارسی                | ۱۰         | ۱۱       | ۲۰       |
| عربی، زبان قرآن      | ۱۰         | ۲۱       | ۳۰       |
| زبان انگلیسی         | ۱۰         | ۳۱       | ۴۰       |
| حسابان، هندسه و آمار | ۱۸         | ۴۱       | ۵۸       |
| فیزیک                | ۱۲         | ۵۹       | ۷۰       |
| شیمی                 | ۱۰         | ۷۱       | ۸۰       |
| زمین شناسی           | ۱۰         | ۸۱       | ۹۰       |

تاریخ برگزاری آزمون ۱۴۰۱/۰۲/۲۱ ساعت ۱۰ صبح





## سوالات دین و زندگی - پایه یازدهم ریاضی

- ۱- کدام یک از مشکلات فرهنگی اجتماعی پس از رسول خدا (ص) باعث گمراهی بسیاری از مسلمانان شد؟
  - (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
  - (۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
  - (۳) ارائه الگوهای نامناسب
  - (۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۲- پس از رحلت پیامبر (ص) و در شرایط حاکم بر جامعه آن روز، اعمال «سلايق شخصی»، «افکار شخصی» و «اغراض شخصی» در تعالیم دین، به ترتیب منشأ پیدایش کدام مشکلات شد؟
  - (۱) جعل حدیث - گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ - تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف
  - (۲) گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ - تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف - جعل حدیث
  - (۳) تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف - جعل حدیث - گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ
  - (۴) گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ - جعل حدیث - تحریف در تفسیر و تعلیم آیات و معارف
- ۳- «شیوه بیان» حدیث زنجیره‌ای طلایی و «محتوای حدیث» به کدام یک از مسئولیت‌های امامان (ع) اشاره دارد؟
  - (۱) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی
  - (۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری
  - (۳) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی
  - (۴) ولایت ظاهری - ولایت ظاهری
- ۴- چرا لازم بود امامان در صورت وجود شرایط و امکانات، حاکمان غاصب را برکنار کنند و کدام اصل مبارزاتی باعث شد تا تفکر اسلام راستین باقی بماند؟
  - (۱) زیرا رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود - عدم تأیید حاکمان
  - (۲) چون این حاکمان غاصب قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند - عدم تأیید حاکمان
  - (۳) زیرا رهبری و اداره جامعه از جانب خداوند به آنان سپرده شده بود - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
  - (۴) چون این حاکمان غاصب قوانین اسلام را زیر پا می‌گذاشتند - انتخاب شیوه‌های درست مبارزه
- ۵- از برترین اعمال عصر غیبت، ..... است و لازمه آن ..... می‌باشد.
  - (۱) در انتظار ظهور بودن - کسب آمادگی
  - (۲) دعا برای ظهور - در انتظار ظهور بودن
  - (۳) در انتظار ظهور بودن - دعا برای ظهور
  - (۴) دعا برای ظهور - تقویت معرفت به امام (عج)
- ۶- با توجه به آیه «وَعَدَ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...» کدام وعده خداوند از علل رسیدن به مقام «يَعْبُدُونَنِي لَا يُشْرِكُونَ بِي شَيْئًا...» نیست؟
  - (۱) نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ
  - (۲) لِيُبْدِلَهُمْ مِن بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمْنًا
  - (۳) لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي الْأَرْضِ
  - (۴) لِيُمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى
- ۷- به ترتیب شروط «فرصت و توان مقابله با مشکلات»، «امکان اجرای برنامه‌های اسلامی»، «آسان‌تر شدن هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی» و «موفق‌تر شدن در اداره جامعه» برای رهبری کدام است؟
  - (۱) وحدت و همبستگی اجتماعی - استقامت و پایداری - افزایش آگاهی سیاسی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی
  - (۲) استقامت و پایداری - مشارکت و نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی - افزایش آگاهی سیاسی
  - (۳) مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی - افزایش آگاهی سیاسی - وحدت و همبستگی اجتماعی
  - (۴) استقامت و پایداری - وحدت و همبستگی اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۸- رهبری و اداره یک جامعه به سوی پیشرفت، رشد و تعالی در چه صورتی میسر است؟
  - (۱) ساده‌زیستی
  - (۲) حفظ استقلال کشور
  - (۳) مشورت با نخبگان
  - (۴) جلوگیری از نفوذ بیگانگان و بستن راه‌های سلطه





۹- چه تعداد از جملات زیر صحیح می باشد؟

- تمایلات بُعد حیوانی در ذات خود بد نیستند.
  - نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات پست می باشد.
  - علت اینکه افراد در مقابل تمایلات پست درون شکست می خورند مغلوب شدن در برابر زورگویان خارجی می باشد.
  - عزت از صفاتی است که قرآن کریم بیش از ۹۵ بار برای خداوند توصیف کرده است.
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۱۰- امام علی (ع) قیمت واقعی انسان را ..... معرفی کرده و رسیدن به عظمت جایگاه خداوند و حقارت هر چه غیر او، موجب می شود انسان ..... تسلیم خدا گردد.

- ۱) دیدار خدا - به طور طبیعی
- ۲) بهشت - به طور طبیعی
- ۳) دیدار خدا - فطرتاً
- ۴) بهشت - فطرتاً

### سوالات فارسی - پایه یازدهم ریاضی

۱۱- معنی واژه های «مسامحه، اهمال، غو، رشحه» به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

- ۱) آسان گرفتن - به تأخیر انداختن - غریو - قطره
- ۲) ساده انگاشتن - سهل انگاری کردن - قیام - چکه
- ۳) صلح کردن - کوتاهی - بانگ و خروش - لرزش
- ۴) ساده انگاری - کوتاهی - فریاد - قطره

۱۲- در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی شود؟

- ۱) زاهدی مهمان پادشاهی بود. چون به طعام نشستند کمتر از آن خورد که ارادت او بود و چون به نماز برخاستند بیشتر از آن کرد که عادت او بود.
- ۲) هیچ کس از یافتن حسنات و ادراک سعادت از دو تن محروم تر نباشد؛ اول آن که بر کسی اعتماد نکند و به گفتار خردمندان ثقت او مستحکم نشود، دیگر آن که دیگران از قبول و تصدیق شهادت او امتناء نمایند.
- ۳) معرفت حقیقی جز از انسان درست نیامد زیرا که از جملگی آفرینش نفس انسان بود که آینه جمال نمای حضرت الوهیت بود و مظهر صفات او.
- ۴) و بیاید دانست که عاقل همیشه محروم باشد و من از این طبقه نیستم. نه آزی غالب است که خیانت کنم و نه طبع خسیس که حقارت و مزلت کشم.

۱۳- نام پدیدآورنده چند اثر درست ذکر شده است؟

- (شلوارهای وصله دار: رسول پرویزی) - (چشمه روشن: دکتر غلامحسین یوسفی) - (روضه خلد: محمد عوفی) - (همصدا با خلق اسماعیل: مصطفی محدثی) - (سه دیدار: نادر ابراهیمی) - (جوامع الحکایات: محمد عوفی) - (کلیله و دمنه: عنصرالمعالی نصرالله منشی)
- ۱ (۲)                      ۲ (۳)                      ۳ (۴)                      ۴ (۵)

۱۴- در همه گزینه ها به جز ..... واژه ای ذکر شده است که تحول معنایی دارد.

- ۱) جنگ هفتاد و دو ملت همه را عذر بنه / چون ندیدند حقیقت ره افسانه زدند
- ۲) یرو برفگدند برگستوان / بر او برنشست آن شه خسروان
- ۳) یکی محضر اکنون بیاید نوشت / که جز تخم نیکی سپهید نکشت
- ۴) خورده است خدا ز روی تعظیم / سوگند به روی همچو ماهت





۱۵- در کدام گزینه همه واژه‌ها، صفت بیانی فاعلی است؟

- (۱) شنوا- تابنده- خریدار- سوزان  
(۲) رسا- پراکنده- میسر- درخشان  
(۳) خداشناس- آفریدگار- پشمینه- خواستار  
(۴) غزل‌خوان- آموزگار- توانا- ستودنی

۱۶- همه ابیات دارای زمینه خرق عادت هستند به جز .....

- (۱) چنین پاسخ آوردش اسفندیار/ که چندین چه گویی چنین نابه کار  
(۲) بیامد بگسترد سیمرغ پر/ ندید اندرو هیچ آیین و فر  
(۳) همی تاخت بر گردش اسفندیار/ نیامد برو تیر رستم به کار  
(۴) وزان جایگه سوی دیو سپید/ بیامد به کردار تابنده شید

۱۷- آرایه‌های «متناقض‌نما-جناس-حسن تعلیل-تشبیه» به تربیت در کدام گزینه به کار رفته است؟

- الف) من که دارم در گدایی گنج سلطانی به دست/ کی طمع در گردش گردون دون پرور کنم  
ب) که نیم، کوه ز حلم و صبر و داد/ کوه را کی در رباید تندباد  
ج) گر نه از خاک درت باد صبا می‌آید/ صبحدم مشک‌فشان پس ز کجا می‌آید؟  
د) دلا ز رنج حسودان مرنج و واثق باش/ که بد به خاطر امیدوار ما نرسد  
(۱) الف، ب، د، ج (۲) الف، د، ج، ب (۳) الف، د، ب، ج (۴) ب، د، الف، ج

۱۸- بیت «از چنبر نفس رسته بودند آنها/ بت‌ها همه را شکسته بودند آنها» با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) غلام همت آنم که زیر چرخ کبود/ ز هر چه رنگ تعلق پذیرد آزاد است  
(۲) زیر بارند درختان که تعلق دارند/ ای خوشا سرو که از بار غم آزاد آمد  
(۳) کمال مردی و مردانگی است خودشکنی/ ببوس دست کسی را که این صنم شکند  
(۴) مرغ دل من هوا نگیرد/ زان رو که چنین شکسته بال است

۱۹- مفهوم کنایی «سر در گریبان بردن» در کدام بیت با مفهوم بیت زیر همانند است؟

- «همه برده سر در گریبان فرو/ نشد هیچ کس را هوس رزم او»  
(۱) همی کرد فریاد و دامن به چنگ/ مرا مانده سر در گریبان ز ننگ  
(۲) از غمت، سر در گریبانم و تدبیری نیست/ خون دل رفته به دامانم و تدبیری نیست  
(۳) با یاد رنگ و بوی تو ای نوبهار عشق/ همچون بنفشه سر به گریبان کشیده‌ام  
(۴) گر از شور حوادث آگهی، سر در گریبان کن/ حصار عافیت جز خم نمی‌باشد فلاطون را

۲۰- متن «حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهایش ما در آن

است. کبوتران فرمان وی بکردند و دام برکنندند.» با کدام ابیات قرابت مفهومی دارند؟

- الف) به بارگاه تو چون باد را نباشد راه/ کی اتفاق مجال سلام ما افتد  
ب) حذر کن زینهار از اتفاق دشمن عاجز/ که چون پیوسته گردد مور با هم مار می‌گردد  
ج) دو دوست با هم اگر یک‌دل‌اند در همه کار/ هزار طعنه دشمن به نیم‌جو نخرند  
د) چه خوش باشد سری در پای یاری/ به اخلاص و ارادت جان سپردن

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





۲۱- عَيْنِ الْأَصَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ:

عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَكُونَ صَادِقًا مَعَ نَفْسِهِ وَمَعَ الْآخَرِينَ فِي الْحَيَاةِ وَلَا يَهْرَبَ مِنَ الْوَاقِعِ.

- (۱) انسان بایستی با خود و دیگران صداقت داشته باشد و از واقعیت های زندگی نگریزد.
- (۲) انسانی که با خودش و سایرین صادق باشد هرگز از واقعیت در زندگی فرار نمی کند.
- (۳) انسان بایستی با خودش و دیگران در زندگی صادق باشد و از واقعیت فرار نکند.
- (۴) انسان باید با خود و دیگران در زندگیشان صادقانه برخورد کند و از واقعیت ها نگریزد.

۲۲- إِنْخِيبِ التَّرْجَمَةَ الصَّحِيحَةَ :

- (۱) فَكَيْزَ قَبْلَ الْكَلَامِ حَتَّى تَقُلَّ أخطاءُكَ : پیش از سخن گفتن اندیشه کن تا اشتباهات کم شود.
- (۲) أَوْ لَمْ يَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ : آیا نمی دانستند که خداوند روزی را بر هر کسی که بخواهد می گستراند؟
- (۳) لَيْسَتِ مَعِ الطَّالِبِ إِلَى كَلَامِ مُعَلِّمِهِ : نباید دانش آموز به سخنان معلمش گوش فرا دهد.
- (۴) لَنْ تَنْجَحُوا فِي مُسَابَقَاتِ الْعِلْمِ إِلَّا أَنْ تُحَاوِلُوا جِدًّا : هرگز در مسابقات علمی موفق نمی شوید مگر این که خیلی تلاش کنید.

۲۳- عَيْنَ مَا فِيهِ الْمُتَرَادِفُ وَالْمُضَادُّ مَعًا :

- (۱) هذه التلميذة في بداية الأمر صارت ناجحة وأصبح والدها في نهاية الأمر مسروراً .
- (۲) هذه القرية قرب مدينتنا ولكن يعمل أكثر الناس في مزارعها بعد منها .
- (۳) هل تعلم ؟ نجاة الانسان في الصديق وفشله في الكذب ؟
- (۴) لا تترك صديقك في مواجهة شوائب الدهر و مصائبه .

۲۴- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) قَالَتِ الْأَعْرَابُ : آمَنَّا، قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا : بادیه نشینان گفتند ایمان آوردیم بگو ایمان نیاورده اید بلکه بگویید اسلام آوردیم .

- (۲) فَأَعْطَانِي رَئِيسُ الْجَامِعَةِ شَهَادَةَ الدُّكُورَةِ الْفَخْرِيَّةِ : رئیس دانشگاه به من مدرک دکترای افتخاری داد.
- (۳) اشتریتُ اليومَ كتاباً قد رأيتهُ من قبل : امروز کتابی را خریدم که قبلاً آن را دیده بودم.
- (۴) عسى الحكمُ لم يقبل هدفاً بسببِ التسلُّلِ : چه بسا داور گلی را بخاطر آفساید قبول نخواهد کرد.

۲۵- إِنْخِيبِ الصَّحِيحَ عَنْ مَعْنَى الْفِعْلَيْنِ فِي الْعِبَارَةِ: "لِيَذْهَبَ هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ إِلَى الْمَدَارِسِ لِيَتَعَلَّمُوا دُرُوسَهُمْ هُنَاكَ."

- (۱) باید بروند/ تا آموزش دهند.
- (۲) برای اینکه بروند/ تا بیاموزند.
- (۳) باید بروند / تا یاد بگیرند.
- (۴) باید بروند/ و آموزش بگیرند.

۲۶- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ :

- (۱) ليس من عادة العاقلِ المُعَارَضَةِ بِمَا لَا يَنْفَعُهُ {مخالفت کردن}
- (۲) عِنْدِي حَسَاسِيَّةٌ جَلَدِيَّةٌ يَا خُضْرَةَ الطَّبِيبِ. {پوستی}
- (۳) أَحَدُ أَسَاتِذَةِ جَامِعَتِنَا أَلْقَى مُحَاضَرَةً فِي بَعْضِ جَامِعَاتِ بِلَادِنَا. {سخنرانی کرد}
- (۴) الْمِسْكُ وَالذِّيَابُجُ كَانَا مِنَ الْبُضَائِعِ الَّتِي لَمْ تَكُنْ عِنْدَ الْعَرَبِ فِي الزَّمَنِ الْقَدِيمِ. {مُشْك - پنبه}





## ۲۷- اِشْخَبِ الْخَطَا فِي الْمَفَاهِيمِ التَّالِيَةِ:

- (۱) لَا تَحْزَنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا : دل از بی مرادی به فکرت مسوز ..... شب آبستن است ای برادر
- (۲) قَدْ يَضُرُّ الشَّيْءُ تَرْجُو نَفْعَهُ : غمناک نباید بود از طعن حسود .... شاید که چو وای بینی خیر تو در این باشد
- (۳) يَقُولُونَ بِآلْسِنَتِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ : خدا آدمی را ببخشد جان .... به او داد تعلیم نطق و بیان
- (۴) أَمَرَنِي رَبِّي بِمُدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا أَمَرَنِي بِإِدَاءِ الْفَرَائِضِ : آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است، با دوستان مروت با دشمنان مدارا

## ۲۸- إقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص:

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الْإِنْسَانَ رَغَبَ فِي اكْتِشَافِ الْمَجْهُولِ بِأَنْ يَفْكَرَ حَوْلَ السَّفَرِ إِلَى الْفَضَاءِ، وَ بَعْدَ مُحَاوَلَاتٍ كَثِيرَةٍ عَنْ طَرِيقِ التَّلْسُكُوبَاتِ فِي عَامِ أَلْفِ ثَلَاثِمِائَةٍ وَسِتٍّ وَثَلَاثِينَ دَارَ أَوَّلَ قِمْرِصَانِي حَوْلَ الْأَرْضِ، وَ فِي عَامِ أَلْفٍ وَ ثَلَاثِمِائَةٍ وَ أَرْبَعِينَ صَعَدَ الْإِنْسَانُ لِلأَوَّلِ مَرَّةً فِي سَفِينَةٍ قَدَارَ حَوْلِ الْأَرْضِ. مَاذَا حَدَّثَ فِي سَنَةِ ١٣٤٠ ؟

- (۱) نُزُولُ الْإِنْسَانِ مِنْ سَفِينَةِ الْفَضَاءِ.
- (۲) التَّعَرُّفُ وَكَشْفُ الْفَضَاءِ وَ الْمُنَظُومَةِ الشَّمْسِيَّةِ.
- (۳) دَوْرَانُ سَفِينَةٍ صِنَاعِيَّةٍ حَوْلَ الْأَرْضِ.
- (۴) وَصُولُ الْإِنْسَانِ إِلَى الْقَمَرِ لِلْمَرَّةِ الْأُولَى.

## ۲۹- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ فِي النَّصِّ: الْمَجْهُولِ

- (۱) اسم - مفرد - مذكر - اسم تفضيل - معرف به ال / خبر
- (۲) اسم - جمع للتكسير - مذكر - اسم مبالغه - معرف به ال / صفت
- (۳) اسم - مفرد - معرفه - اسم مفعول من باب افعال - مذكر / مضاف اليه
- (۴) اسم - مفرد - مذكر - اسم مفعول من مجرد ثلاثي - معرف به ال / مضاف اليه

## ۳۰- عَيِّنِ فِعْلًا لَا يَدُلُّ عَلَى الْمَاضِي الْبَعِيدِ فِي الْفَارْسِيَّةِ:

- (۱) سَلَّمْتُ عَلَى مُعَلِّمٍ دَرَسْنَا فِي الْمَدْرَسَةِ الثَّانَوِيَّةِ.
- (۲) كَانَ الْأَسْتَاذُ تَكَلَّمَ مَعَ طُلَّابٍ حَوْلَ عِلْمِ الْأَحْيَاءِ.
- (۳) كُنْتُ قَدْ ذَهَبْتُ نَحْوَ الْمَسْجِدِ الْأَقْصَى.
- (۴) كَانَتْ الْمُفْرَدَاتُ الْفَارْسِيَّةُ تَدْخُلُ اللُّغَةَ الْعَرَبِيَّةَ.

## سوالات زبان انگلیسی - پایه یازدهم ریاضی

### 31- Which sentences are grammatically incorrect?

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| A) She is bored with the lesson. | B) Bob is surprised for the news. |
| C) Mike is happy with his job.   | D) The book was excited.          |
| 1) A & B                         | 2) B & D                          |
| 3) B & C                         | 4) C & D                          |

### 32- Which sentence is grammatically incorrect?

- 1) If she does well in her exams, she will go to college in October.
- 2) I'll give you twenty pounds provide you fix my computer for me.
- 3) The teacher told us to recite the dialogue.
- 4) You'll have to leave on Monday If you haven't found tickets for Sunday.

### 33- Napoleon Hill once said: "Think twice before you speak because your words and ..... will plant the seed of either success or failure in the mind of another."

- |               |              |              |             |
|---------------|--------------|--------------|-------------|
| 1) importance | 2) spotlight | 3) influence | 4) exchange |
|---------------|--------------|--------------|-------------|

### 34- A lot of studies show that the country of choice ..... to a large extent ..... economic factors.

- |                 |                  |                    |                  |
|-----------------|------------------|--------------------|------------------|
| 1) depends / on | 2) consists / of | 3) connects / with | 4) compares / at |
|-----------------|------------------|--------------------|------------------|





**35-The decrease in the number of tourists visiting our northern neighbor ..... the increase in the value of the Canadian dollar.**

- 1) capitalizes                      2) promises                      3) reflects                      4) narrates

**36-We ,unfortunately, now live in a society which views success..... with consideration to the material things that we have.**

- 1) terribly                      2) primarily                      3) physically                      4) effectively

**Reading Comprehension:(37 – 40)**

Much has been said about how anti-social the internet and mobile phones are. The truth is however, according to new research, communication technology is bringing people closer together. A study by the Pew Internet and American Life Project found family members were keeping in regular contact today more than ever before. And this is all due to e-mail, chat, our cellphones and SMS messaging.

It makes sense. Years ago, it took a long time to write a letter, then find an envelope and go to the post office to buy a stamp and post it. Today we write mails while we wait for our change in the convenience store and they are sent in an instant. Having free internet telephone calls also helps us to stay in touch more often and for longer. Everyone is at it, from five-year-olds to tech-savvy grandparents.

According to the Pew survey, technology has a very positive effect on communication within families. Researchers asked 2,252 adults whether new technologies had increased the quality of communication with their family. Fifty-three percent said it increased communication with family members they did not live with; two percent said technology decreased this. Numbers were similar for those living in the same house as their family. The project director Lee Rainey said: "There is a new kind of connectedness being built inside of families with these technologies." Survey co-author Barry Wellman agreed: "It used to be that husbands went off to work, wives went off to a different job or else stayed home ... and the kids went off to school... and not until 5.30, 6 o'clock did they ever connect." he said.

**37-The writer of the passage believes that ... .**

- 1) the Internet and mobile phones have an anti-social role in today's world  
2) more than half of the participants had a negative stance on technologies  
3) most elderly people don't know how to work with new technological equipment  
4) people are getting much closer together than before using new technologies

**38- Based on the facts of the passage, it can be said that ... .**

- 1) communication technology is reuniting people separated at birth  
2) 2% of the participants agreed that technology worsened family connections  
3) five-year-olds and old people use new technology more than other age groups  
4) nowadays family members need a lot of time to get connected to each other

**39- The underlined word "this" in the third paragraph refers to ... .**

- 1) communication in general                      2) the Pew survey  
3) positive effect                      4) communication with family members

**40- What does the writer primarily want to say in this passage?**

- 1) Writing letters in the past required much time and energy.  
2) Having free Internet telephone calls is the best way to make people connected.  
3) Technology has had a positive effect on family communication.  
4) New technologies have no specific role in uniting people.





۴۱- اگر  $\log_{12}^{27} = a$ ، حاصل  $\log_{36}^{16}$  بر حسب  $a$  کدام است؟

$$\frac{a-3}{4(a+3)} \quad (4)$$

$$\frac{a-12}{4a-3} \quad (3)$$

$$\frac{a+3}{12-4a} \quad (2)$$

$$\frac{12-4a}{a+3} \quad (1)$$

۴۲- اگر  $\alpha, \beta$  جواب های معادله ی  $\log_{x+1}^{\log^x + y} = 1$  باشند، حاصل  $\left[ \log_2^{\alpha\beta} \right]$  کدام است؟ ( )  
علامت جزء صحیح می باشد.

$$-8 \quad (4)$$

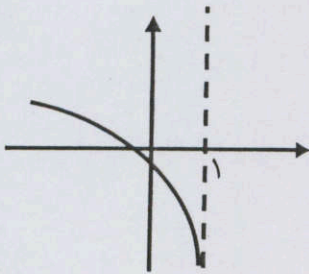
$$-9 \quad (3)$$

$$-10 \quad (2)$$

$$-11 \quad (1)$$

۴۳- در شکل زیر نمودار تابع  $f(x) = \log(ax+b)$  داده شده است. اگر جواب معادله ی  $f(x+2) + f(x) = 0$  برابر

$(-\sqrt{5})$  باشد، حاصل  $\left[ \frac{f(-1401)}{f(-5)} \right]$  کدام است؟ ( ) علامت جزء صحیح می باشد.



$$5 \quad (1)$$

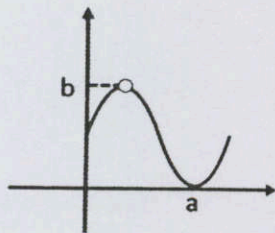
$$6 \quad (2)$$

$$7 \quad (3)$$

$$8 \quad (4)$$

۴۴- در شکل زیر نمودار تابع  $y = \frac{\cos^2 2x}{1 - \sin 2x}$  در بازه ی  $[0, \pi]$  داده شده است. با

توجه به آن حاصل  $[b - 4a]$  کدام است؟ ( ) علامت جزء صحیح می باشد.



$$-540 \quad (1)$$

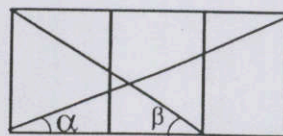
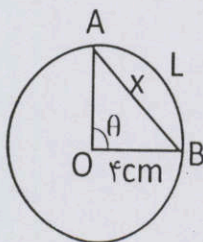
$$-538 \quad (2)$$

$$-8 \quad (3)$$

$$-7 \quad (4)$$

۴۵- در شکل (۱) سه مربع به طول ضلع یک در کنار هم قرار گرفته اند. اگر  $\theta = \alpha + \beta$  حاصل  $\frac{32L}{\pi} - x^2$  کدام

است؟ (L طول کمان AB و x طول وتر AB می باشد).



(۱)

$$12\sqrt{2} \quad (1)$$

$$16\sqrt{2} \quad (2)$$

$$18\sqrt{2} \quad (3)$$

$$20\sqrt{2} \quad (4)$$

۴۶- اگر  $\frac{5 \cos 61^\circ - \sin 34^\circ}{3 \sin 20^\circ + 2 \cos 70^\circ} = a$  بر حسب  $a$  کدام است؟

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

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

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

$$\frac{2a}{3a-4} \quad (1)$$





۴۷- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} ax^2 + b & x < 3 \\ \sqrt{x+1} - 2 & x \geq 3 \end{cases}$  در  $x = 3$  پیوسته باشد، حاصل  $3a + b$  کدام است؟ ( [ ] علامت جزء صحیح می باشد. )

(۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۴۸- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{[\sin x] - \cos x}{\sin x \cdot \cos \frac{x}{2}}$  کدام است؟ ( [ ] علامت جزء صحیح می باشد. )

(۱) -۹ (۲)  $-\frac{9}{2}$  (۳)  $\frac{9}{2}$  (۴) ۹

۴۹- در پرتاب سه تاس می دانیم که مجموع اعداد رو شده ۷ است. احتمال اینکه از سه عدد رو شده دو تا زوج و یکی فرد باشد، چقدر است؟

(۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $\frac{2}{5}$  (۳)  $\frac{3}{5}$  (۴)  $\frac{4}{5}$

۵۰- در ظرفی  $n$  مهره قرمز و ۳ مهره آبی وجود دارد. یک مهره به تصادف انتخاب کرده و کنار می گذاریم. سپس

مهره دوم را از جعبه بیرون می آوریم. به ازای کدام مقدار  $n$ ، احتمال آبی بودن مهره دوم  $\frac{1}{5}$  است؟

(۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۵۱- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد مستقل باشند و  $P(A) + P(B) = \frac{3}{4}$  آن گاه کمترین مقدار  $P(A \cup B)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{37}{64}$  (۲)  $\frac{39}{64}$  (۳)  $\frac{7}{16}$  (۴)  $\frac{1}{4}$

۵۲- واریانس داده های آماری  $x + 3$  و  $x - 2$  و  $x + 5$  کدام است؟

(۱)  $\frac{26}{3}$  (۲)  $\frac{28}{3}$  (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۵۳- اگر میانگین داده های  $a + 2$  و  $a$  و  $a$  و  $a$  و  $a$  برابر  $\frac{3a}{4}$  باشد، اختلاف میان به و مد در داده های

$a + \frac{1}{5}, a + 1, 5a, 5a - \frac{2}{5}, 3a - 3, 5a$  کدام است؟

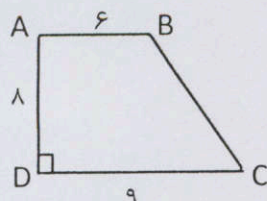
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) تجانس اندازه زاویه ها و شیب خطوط را حفظ می کند. (۲) تجانس همواره جهت شکل را حفظ می کند.

(۳) تجانس با نسبت  $|K| > 1$ ، انبساط نام دارد. (۴) دو شکل متشابه همواره متجانس هستند.

۵۵- در دوزنقه شکل زیر، اگر  $M$  نقطه دلخواهی روی ضلع  $AD$  باشد، کمترین مقدار  $MB + MC$  کدام است؟



(۱) ۱۵/۵

(۲) ۱۶

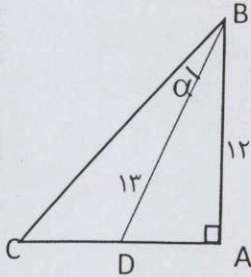
(۳) ۱۶/۵

(۴) ۱۷





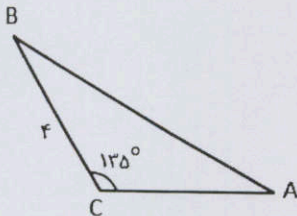
۵۶- در شکل زیر مثلث  $ABC$ ، قائم الزاویه متساوی الساقین است. با توجه به اندازه های داده شده مقدار  $\sin \alpha$  کدام است؟



- (۱)  $\frac{7}{26}$   
(۲)  $\frac{7\sqrt{2}}{26}$   
(۳)  $\frac{7}{13}$   
(۴)  $\frac{7\sqrt{2}}{13}$

۵۷- در مثلث  $ABC$ ،  $AB = 3$  و  $BC = 6$  و  $\sin \hat{B} = 2 \sin \hat{C}$ . طول نیمساز داخلی  $AD$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{8}$   
(۲)  $3$   
(۳)  $\sqrt{10}$   
(۴)  $2\sqrt{3}$

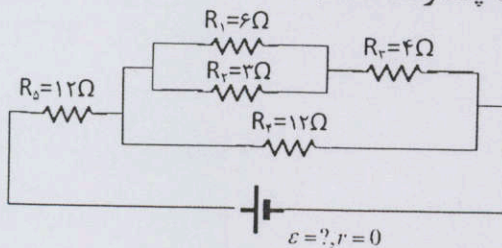


۵۸- در مثلث  $ABC$ ،  $\frac{\sin \hat{A}}{\sin \hat{B}} = \sqrt{2}$ ، اندازه ضلع  $AB$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}\sqrt{10}$   
(۲)  $2\sqrt{10}$   
(۳)  $\frac{5}{2}\sqrt{10}$   
(۴)  $3\sqrt{10}$

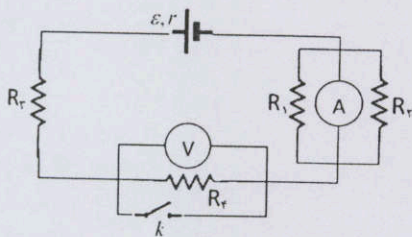
### سوالات فیزیک - پایه یازدهم ریاضی

۵۹- اگر در شکل زیر، توان مصرفی مدار  $4W$  باشد؛ نیروی محرکه مولد چند ولت است؟



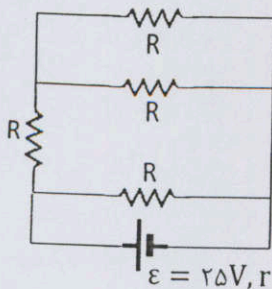
- (۱) 7  
(۲) 8  
(۳) 9  
(۴) 10

۶۰- در مدار شکل زیر، آمپرسنج و ولتسنج آرمانی هستند. اگر کلید  $k$  بسته شود، .....



- (۱) آمپرسنج و ولتسنج عدد کمتری را نشان می دهند.  
(۲) آمپرسنج و ولتسنج عدد بیشتری را نشان می دهند.  
(۳) آمپرسنج عدد بیشتر و ولتسنج عدد صفر را نشان می دهد.  
(۴) آمپرسنج عدد کمتر و ولتسنج عدد صفر را نشان می دهد.

۶۱- در مدار شکل زیر، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر باتری به نیروی محرکه آن  $\frac{1}{4}$  است. مقاومت  $R$  چند اهم



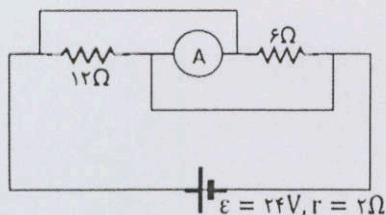
است؟ (مقاومت ها کاملاً مشابه هستند.)

- (۱) 5  
(۲) 10  
(۳) 15  
(۴) 20





۶۲- در مدار شکل زیر، آمپر سنج دارای مقاومت الکتریکی  $4\Omega$  است. عددی که آمپر سنج نشان می‌دهد، چند آمپر است؟

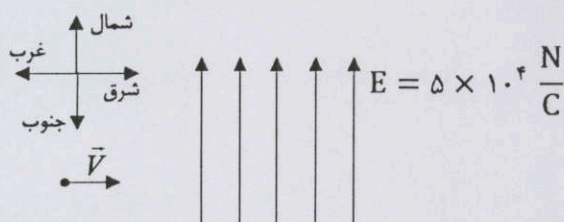


- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۶

۶۳- وقتی یک عقربه مغناطیسی را از وسط آن آویزان می‌کنیم، در ..... نقاط زمین، به طور افقی قرار نمی‌گیرد و امتداد آن با سطح افقی زمین زاویه می‌سازد. به این زاویه، ..... گفته می‌شود.

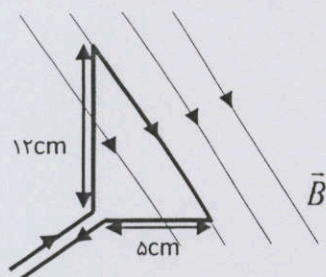
(۱) تمام - میل مغناطیسی (۲) بیشتر - میل مغناطیسی (۳) تمام - شیب مغناطیسی (۴) بیشتر - شیب مغناطیسی

۶۴- مطابق شکل زیر، ذره باردار منفی با جرم ناچیز و تندی  $10^{-5} \frac{m}{s}$ ، از غرب به شرق وارد فضایی می‌شود که میدان‌های یکنواخت الکتریکی و مغناطیسی وجود دارد. اگر بردار سرعت بر راستای میدان مغناطیسی عمود باشد، بزرگی و جهت میدان مغناطیسی چگونه باشد، تا ذره در همان امتداد غرب به شرق، به حرکت خود ادامه دهد؟



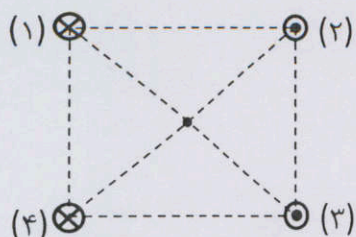
- (۱)  $\odot$ ,  $500\text{ G}$   
(۲)  $\otimes$ ,  $500\text{ G}$   
(۳)  $\otimes$ ,  $0.5\text{ T}$   
(۴)  $\odot$ ,  $0.5\text{ T}$

۶۵- شکل زیر، قسمتی از یک مدار به شکل مثلث قائم‌الزاویه را نشان می‌دهد که از آن جریان  $4\text{ A}$  عبور می‌کند. این مدار در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $78\text{ mT}$  قرار دارد، به گونه‌ای که میدان مغناطیسی با جریان گذرنده از وتر هم‌جهت است. کدام مورد درباره نیروی مغناطیسی وارد بر ضلع  $12$  سانتی‌متری درست است؟



- (۱)  $14/4\text{ mN}$  و درون‌سو  
(۲)  $14/4\text{ mN}$  و برون‌سو  
(۳)  $28/8\text{ mN}$  و درون‌سو  
(۴)  $28/8\text{ mN}$  و برون‌سو

۶۶- شکل زیر، سیم‌های بلند و موازی را نشان می‌دهد که بر صفحه کاغذ عمودند و جریان‌های یکسان با جهت مشخص شده از آن‌ها می‌گذرد. اگر جهت جریان سیم (۱) تغییر کند، جهت میدان مغناطیسی برآیند در مرکز مربع، چه تغییری می‌کند؟

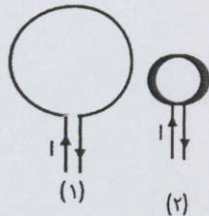


- (۱) تغییر نمی‌کند.  
(۲)  $45^\circ$  ساعتگرد می‌چرخد.  
(۳)  $45^\circ$  پادساعتگرد می‌چرخد.  
(۴)  $90^\circ$  ساعتگرد می‌چرخد.





۶۷- شکل (۱) طولی از یک سیم حامل جریان  $I$  را نشان می‌دهد که به صورت یک حلقه درآمده است. در شکل (۲)، همان طول از سیم با شعاع کمتر و به صورت پیچهای شامل ۳ حلقه پیچیده شده است. اگر  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  میدانهای مغناطیسی در مرکز آنها باشند، نسبت بزرگی میدان مغناطیسی در پیچ (۲) به حلقه (۱) کدام است؟

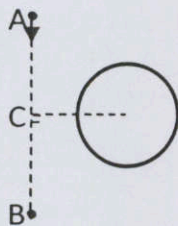


- (۱)  $\frac{1}{3}$   
(۲)  $\frac{1}{9}$   
(۳)  $\frac{1}{3}$   
(۴)  $\frac{1}{9}$

۶۸- پیچهای با ۲۰۰ حلقه و مساحت  $100 \text{ cm}^2$  عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت به شدت  $400 \text{ G}$  قرار دارد. اگر در مدت  $50 \text{ ms}$ ، میدان مغناطیسی به  $200 \text{ G}$  در خلاف جهت حالت اول برسد، نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچ چند ولت است؟

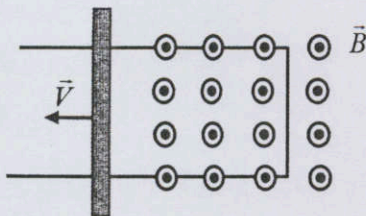
- (۱)  $0.8$   
(۲)  $1/2$   
(۳)  $2/4$   
(۴)  $3/6$

۶۹- مطابق شکل زیر، بار مثبتی با تندی ثابت از نقطه  $A$  تا نقطه  $B$  روی خط راست حرکت کرده و از کنار یک حلقه رسانای بسته عبور می‌کند. جهت جریان القایی در حلقه، در اثر حرکت بار، چگونه است؟



- (۱) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد  
(۲) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد  
(۳) پادساعتگرد  
(۴) ساعتگرد

۷۰- شکل زیر یک میله فلزی را نشان می‌دهد که با سرعت ثابت در طول دو ریل موازی رسانا حرکت می‌کند. انتهای دو ریل به وسیله یک نوار فلزی به هم وصل شده است. در این شکل، یک میدان مغناطیسی  $300 \text{ G}$  به طرف خارج صفحه مشاهده می‌شود. اگر فاصله ریلها از هم  $20 \text{ cm}$  و سرعت میله  $55 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$  باشد، جریان الکتریکی القایی در کدام جهت است و نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟



- (۱) ساعتگرد و  $3/3 \times 10^{-3} \text{ V}$   
(۲) پادساعتگرد و  $3/3 \times 10^{-3} \text{ V}$   
(۳) ساعتگرد و  $3/3 \times 10^{-1} \text{ V}$   
(۴) پادساعتگرد و  $3/3 \times 10^{-1} \text{ V}$

### سوالات شیمی - پایه یازدهم ریاضی

۷۱- آنتالپی سوختن اتان و پروپان به ترتیب  $1560$  و  $2220 \text{ KJ.mol}^{-1}$  است. با توجه به آنها چه تعداد از عبارتهای زیر درست‌اند؟ ( $H=1$ ،  $C=12 \text{ g.mol}^{-1}$ )

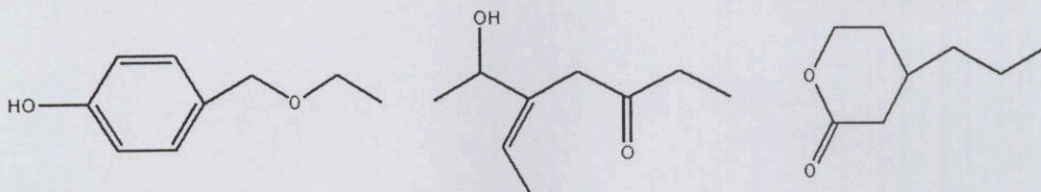
- ❖ گرمای آزاد شده از سوختن ۵ گرم اتان بیشتر از سوختن ۵ گرم پروپان است.
- ❖ فرآورده سوختن اتان و پروپان در شرایط استاندارد،  $\text{H}_2\text{O(g)}$  و  $\text{CO}_2\text{(g)}$  است.
- ❖ آنتالپی سوختن بوتان تقریباً  $2880 \text{ KJ.mol}^{-1}$  است.
- ❖ سطح انرژی اتانول از اتان پایین تر است.

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۴





۷۲- چه تعداد از ساختارهای زیر ایزومر هستند؟



۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۳- در یک گرماسنج، ۲ g فلز منیزیم با ۱۹۸ ml محلول هیدروکلریک اسید بطور کامل واکنش می دهند و دمای محلول از ۲۵ °C به ۴۵ °C افزایش می یابد. اگر ظرفیت گرمایی گرما سنج  $J.K^{-1}$  ۷۴۰ باشد، آنتالپی واکنش  $Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$  به تقریب چند کیلوژول است؟ (چگالی محلول  $1 g.ml^{-1}$  و گرمای ویژه محلول ثابت و برابر  $4.2 J.g^{-1}.K^{-1}$  است.  $Mg = 24 g.mol^{-1}$ )

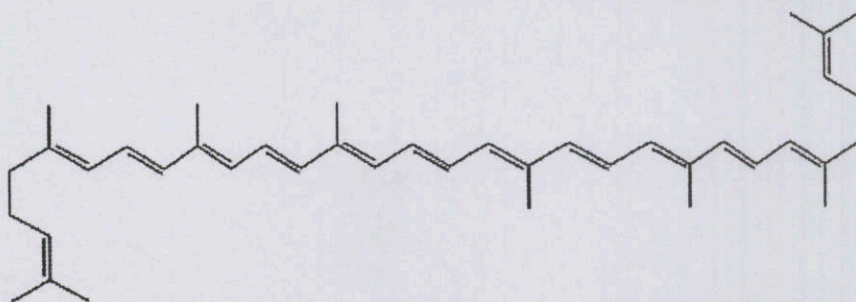
-۴۰۴ (۴)

-۲۰۲ (۳)

-۷۵۸ (۲)

-۳۷۹ (۱)

۷۴- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد ساختار زیر درست اند؟



❖ نام این ترکیب بنزوئیک اسید و رنگ قرمز بخار برم را از بین می برد.

❖ در این ترکیب شش عدد  $CH_2$  وجود دارد.

❖ رادیکالها را به دام می اندازد و با کاهش مقدار آنها از سرعت واکنشهای ناخواسته می کاهد.

❖ یک مول از این ترکیب با ۱۳ مول گاز هیدروژن واکنش داده و به ترکیب سیرشده تبدیل می شود.

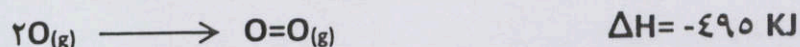
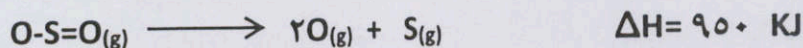
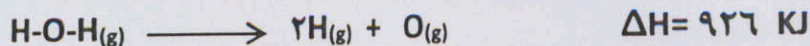
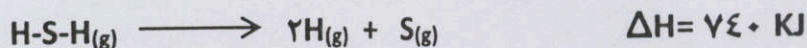
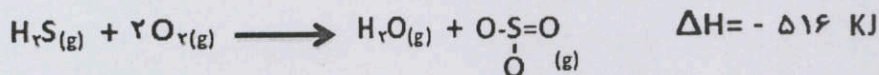
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۵- باتوجه به واکنشهای زیر، میانگین آنتالپی پیوند S-O چند  $KJ.mol^{-1}$  است؟



۲۷۵ (۴)

۳۷۰ (۳)

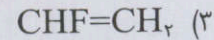
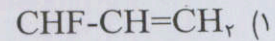
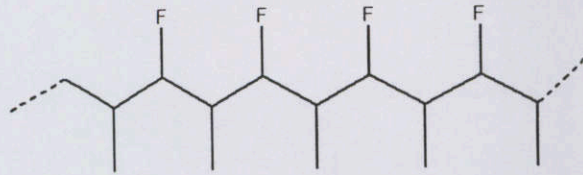
۵۸۲ (۲)

۷۴۰ (۱)





۷۶- مونومر سازنده پلیمر زیر کدام است؟



۷۷- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست اند؟ ( $\text{H}=1, \text{C}=12, \text{N}=14 \text{ g.mol}^{-1}$ )

❖ پلی استیرن برای تهیه کیسه خون به کار می رود.

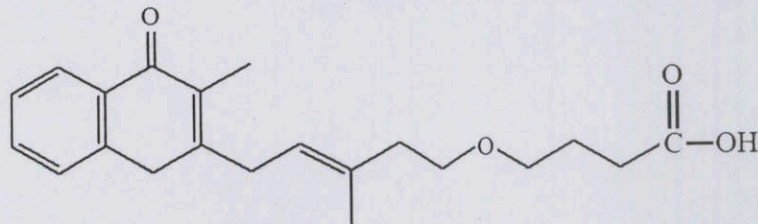
❖ تقریباً ۲۶ درصد پلی سیانواتن را نیتروژن تشکیل می دهد.

❖ در شرایطی که برخی مولکول های اتن از کناره ها به یکدیگر افزوده شوند، پلیمری کدر بدست می آید.

❖ سلولز، اکتان و نشاسته از پلیمرهای درشت مولکول هستند.

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۷۸- با توجه به ساختار داده شده، کدام عبارت درست است؟



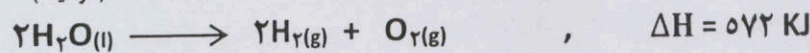
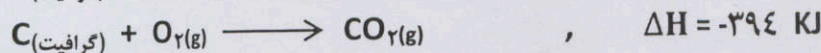
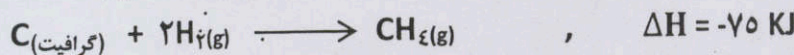
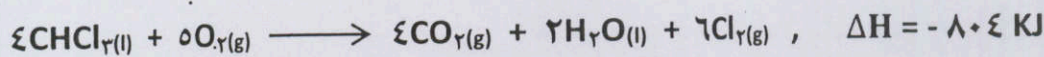
(۱) فرمول مولکولی آن  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_4$  است.

(۲) در ساختار آن ۵۷ پیوند وجود دارد و دارای ۸ جفت الکترون ناپیوندی است.

(۳) از سوختن یک مول از این ترکیب، ۲۰ مول کربن دی اکسید تولید می شود.

(۴) دارای گروه های عاملی هیدروکسیل، اتر و کربونیل است.

۷۹- با توجه به واکنش های زیر آنتالپی واکنش  $2\text{CH}_4(\text{g}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{CHCl}_3(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$  چند کیلوژول است؟



۱۲۰ (۱)      -۵۲۲ (۲)      ۷۴۳ (۳)      -۳۹۰ (۴)

۸۰- رابطه سرعت یک واکنش بصورت زیر است. اگر ۴۰۰ ml محلول HCl در واکنش شرکت کند و پس از ۲۰ ثانیه ۱۳/۴۴ لیتر گاز در شرایط STP تولید شود، سرعت متوسط مصرف HCl در این بازه زمانی چند مول بر لیتر بر ثانیه است؟ (حجم محلول واکنش ثابت است و تغییر نمی کند.)

$$\frac{\Delta n \text{MnCl}_2(\text{aq})}{\Delta t} = \frac{\Delta n \text{H}_2\text{O}(\text{l})}{2 \Delta t} = -\frac{\Delta n \text{HCl}(\text{aq})}{4 \Delta t} = \frac{\Delta n \text{Cl}_2(\text{g})}{\Delta t} = -\frac{\Delta n \text{MnO}_2(\text{s})}{\Delta t}$$

۰/۳ (۱)      ۰/۲۵ (۲)      ۰/۱۵ (۳)      ۰/۱ (۴)





## سوالات زمین‌شناسی - پایه یازدهم ریاضی

۸۱- با توجه به مراحل تکوین زمین کدام رویداد نسبت به بقیه جدیدتر است؟

- (۱) تشکیل سنگ کره  
(۲) تشکیل اقیانوس ها  
(۳) تشکیل سنگ های رسوبی  
(۴) فوران آتشفشان و خروج گاز از درون زمین

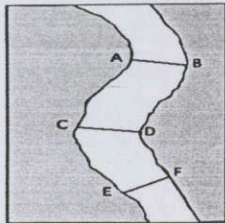
۸۲- واحد سازنده کدام یک از کانی‌های زیر به شکل یک هرم چهاروجهی (بنیان سیلیکاتی) است؟

- (۱) آمفیبول (۲) گالن (۳) کالکوپیریت (۴) الماس

۸۳- اگر حجم ذرات تشکیل دهنده یک رسوب ۴۵ درصد کل حجم رسوب باشد درصد تخلخل آن چقدر است؟

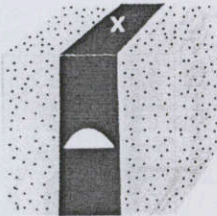
- (۱) ۴۵ (۲) ۵۵ (۳) ۶۵ (۴) ۷۵

۸۴- شکل مقابل مقطع یک رودخانه دارای انحنا را نشان می‌دهد، در کدام نقاط بیشترین رسوبگذاری اتفاق می‌افتد؟



- (۱) A و B  
(۲) B و C  
(۳) A و D  
(۴) E و B

۸۵- جنس لایه X از چه نوعی باشد تا تونل مقابل از استحکام کافی برخوردار باشد؟



- (۱) کوارتزیت  
(۲) شیل  
(۳) شیست  
(۴) سنگ گچ

۸۶- تاثیر کدام تنش بر روی سنگ‌ها سبب ایجاد شکستگی در آن‌ها می‌شود؟

- (۱) کششی (۲) فشاری (۳) برشی (۴) همه موارد

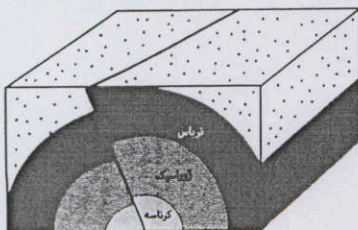
۸۷- کمبود فلوئور در رژیم غذایی باعث ..... و افزایش بیش از حد آن در بدن سبب ..... می‌شود.

- (۱) پوسیدگی دندان - دیابت  
(۲) پوسیدگی دندان - خشکی استخوان غضروف  
(۳) لکه های پوستی - پوسیدگی دندان  
(۴) خشکی استخوان و غضروف - سیلیکوزیس

۸۸- احتمال وجود عنصر کادمیم در کدام یک از ترکیبات معدنی زیر بیشتر است؟

- (۱)  $Fe_2O_3$  (۲)  $CaF_2$  (۳)  $PbS$  (۴)  $SiO_2$

۸۹- با توجه به شکل مقابل به ترتیب نوع گسل و نوع چین را مشخص کنید.



- (۱) عادی - تاقدیس  
(۲) عادی - ناودیس  
(۳) معکوس - تاقدیس  
(۴) معکوس - ناودیس

۹۰- کدام گزینه در مورد امواج لرزه‌ای صحیح نیست؟

- (۱) موج P در محیط های چگال با سرعت بیشتری حرکت می کند.  
(۲) در امواج S راستای ارتعاش ذرات عمود بر مسیر انتشار موج است.  
(۳) موج L موجی است که قبل از موج S توسط دستگاه لرزه نگار ثبت می شود.  
(۴) در موج R جهت حرکت دایره ای ذرات مخالف جهت حرکت امواج دریاست.