

سوالات دین و زندگی - پایه یازدهم ریاضی

- ۱- با توجه به حدیث جابر، در زمان غیبت، فقط افرادی که بر عقیده‌ی امام (عج) باقی می‌مانند.
- (۱) معاد باورند
(۲) ایمان راسخ دارند
(۳) صبر و تقوا پیشه می‌کنند
(۴) توانایی شناخت مصوم (ع) را دارند
- ۲- بدون وجود عصمت در کدام مسئولیت پیامبر (ص)، امکان هدایت از مردم سلب می‌شود؟
- (۱) ولایت ظاهری
(۲) مرجعیت دینی
(۳) دریافت و ابلاغ وحی
(۴) گزینه‌ی ۱ و ۲
- ۳- نتیجه‌ی دلسوزی‌ها و زحمتهای پیامبر (ص)، سران قریش بود.
- (۱) دشمنی بیشتر
(۲) رفتارهای ریاکارانه
(۳) نرم شدن دل
(۴) تسلیم شدن
- ۴- وعده‌ی "عدم گمراهی ابدی" در کدام آیه یا حدیث زیر آمده است؟
- (۱) حدیث غدیر
(۲) حدیث ثقلین
(۳) آیه ولایت
(۴) آیه تطهیر
- ۵- درباره‌ی سرنوشت دو مسئولیت مرجعیت دینی و ولایت ظاهری بعد از پیامبر (ص)، تحقق کدام فرض، می‌توانست دلیلی بر نقص دین اسلام باشد؟
- (۱) فرضیه‌ی سکوت پیامبر و قرآن در این باره
(۲) فرضیه‌ی به پایان رسیدن این دو مسئولیت
(۳) فرضیه‌ی تعیین جانشین برای پیامبر
(۴) فرضیه‌ی وجود ادیان مختلف
- ۶- کدام آیه به ایمان پنداری برخی از مسلمانان اشاره دارد؟
- (۱) لِيَتَّوَمَّ الْفُلُوكَ بِالْقِسْطِ
(۲) وَلَوْ كَانُ بِعُظْمِهِ لَبِغِضَ ظَهْرًا
(۳) يُرْمُونَ أَنْ يَنْتَهِكُوا إِلَى الطَّاهُوتِ
(۴) وَمَنْ يَنْتَفِعْ مِنَ الْإِسْلَامِ دِينًا
- ۷- با توجه به آیات سوره‌ی نساء اگر قرآن غیر الهی بود؛ چه پیامدی داشت و درک الهی بودن آن مستلزم چیست؟
- (۱) اختلافاً کثیراً- ما کُتِّبَ تِلْكَ مِنْ قَبْلِهِ
(۲) لا رِثَابَ الْمُجْطَلُونَ- ما کُتِّبَ تِلْكَ مِنْ قَبْلِهِ
(۳) اختلافاً کثیراً- يَنْتَهِيُونَ الْقُرْآنَ
(۴) لا رِثَابَ الْمُجْطَلُونَ- يَنْتَهِيُونَ الْقُرْآنَ
- ۸- چه عاملی سبب شده که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه‌ی برنامه‌های متفاوت از جانب مکاتب بشری باشیم؟
- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم
(۲) نیاز دائم به برنامه تضمینی برای سعادت انسان
(۳) استمرار و پیوستگی در دعوت
(۴) گزینه ۱ و ۲
- ۹- منشأ دین واحد، می‌باشد و دین در عرصه‌ی عمل از انسان می‌خواهد تا
- (۱) عقل- با انجام واجبات و ترک محرمات بندگی کند.
(۲) عقل- از رذایل اخلاقی دوری کند.
(۳) فطرت- نظام هستی عادلانه ایجاد کند.
(۴) فطرت- فضایل اخلاقی را کسب کند.
- ۱۰- در کتاب قرآن بیش از ۷۷۰ بار از علم نام برده شده است. این نمونه مربوط به کدام یک از جنبه‌های اعجاز محتوایی می‌باشد؟
- (۱) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
(۲) جامعیت و همه جانبه بودن
(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی
(۴) ذکر نکات علمی بی‌سابقه

سوالات ادبیات فارسی - پایه یازدهم ریاضی

۱۱- معنای صحیح واژه های «نژند - شاب - رایت - شایق» به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- ۱) زبون، جوان، پرچم، مشتاق
- ۲) اندوهگین، جوانی، بیرق، آرزومند
- ۳) خشمگین، برنا، درفش، مشتاق
- ۴) خوار، جوان، پرچم، آرزومندی

۱۲- در کدام عبارت غلط املایی دیده می‌شود؟

- ۱) تا خویشن را خیمتکی حلال خردن و فراج تر بتوانند زیست.
- ۲) سمدی برای من به منزله شیر آقوز بود برای طفل که پایه عضله و استخوان بندی او را می‌نهد.
- ۳) یکی از عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با صباحت توأم داشت لیخندی زد.
- ۴) خاک در کمال مذلت و خواری یا حضرت عزت و کبریایی چندین ناز می‌کند.

۱۳- در کدام گزینه، هر دو اثر مربوط به حوزه ادبیات غنایی هستند؟

- ۱) روزها- بوستان
- ۲) غزلیات شمس - گلستان
- ۳) آغازگری تنها- لیلی و مجنون
- ۴) مرصاد القباد- لیلی و مجنون

۱۴- در همه گزینه ها به جز گزینه «شاخص» وجود دارد.

- ۱) سید اشرف الدین گیلانی از میان مردم برخاست، با مردم زیست و بعد از مرگ هم در میان مردم، پرآوازه بود.
- ۲) حسک گفت: به روزگار سلطان محمود به فرمان وی در باب یوسهل، خطا می‌کردم و وزارت نه جای من بود.
- ۳) و آن کسان گواهی نداشتند و حاکم، سبج کرد در مجلس و دیگر قضات نیز گواهی نداشتند.
- ۴) برادرش، امیرزا علی محمد صفا که در سال ۱۳۰۳ مرده است مردی حکیم بوده و شعر نیز می‌سروده است.

۱۵- با توجه به توضیح داخل کمانک، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) خویشان همه در نیاز با او/ هریک شده چاره‌ساز با او (همه، نقش تیمی بدل دارد)
- ۲) خروشان، زرف، بی‌پهنا، کف آلود/ دل شب می‌درید و پیش می‌رفت (واژه‌های مصرع اول، قید هستند)
- ۳) مرغ دل تا دام زلف و دانه خال تو دید/ طایر اندیشه‌ام افتاد در دام هوس (فعل دیده، مجهول نمی‌شود)
- ۴) اگر گرفت دلم ترک خویش و بیگانه/ غریب نیست که بیگانه گشته است از خویش خواجو (بیت، ۲ پیوند وابسته ساز دارد)

۱۶- آرایه‌های بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

«ای آفتاب حسن، برون آدمی ز ابر/ کان چهره مشعشع تا بام آرزوست»

- ۱) استعاره - تشبیه - مجاز - کنایه
- ۲) استعاره - جناس - تشبیه - کنایه
- ۳) کنایه - ایهام - اضافه تشبیهی - استعاره
- ۴) حسن تعلیل - استعاره - تشبیه - مجاز

۱۷- با توجه به عبارت زیر، آرایه مورد نظر در کدام گزینه دیده نمی‌شود؟

«شاعر یا نویسنده دو صفت متناقض را چنان هنرمندانه در کلام خود به کار می‌برد که زیبا، اقناع کننده و پذیرفتنی باشد.»

- ۱) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق/ بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی
- ۲) گوش ترخمی کو کز ما نظر نبوشد/ دست غریق یعنی فریاد بی‌صدایم
- ۳) من که دارم در گدایی گنج سلطانی به دست/ کی طمع در گردش گردون دون پرور کنم
- ۴) شمع دل دمسازم بنشست چو او برخاست/ افغان ز نظریازان برخاست، چو او بنشست



۱۸- کدام گزینه از نظر مفهوم یا سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- ۱) در ره عشق وطن از سر جان خاسته‌ایم / تا در این ره چه کند همت مردانه ما
- ۲) القسه وطن را به دو چشم نگران / رفتیم و سپردیم به هنگامه گران
- ۳) به پاس هر وجب خاکی از این ملک / چه بسیار است آن سرها که رفته
- ۴) جامه‌ای کاو نشود غرقه به خون بهم وطن / پذیر آن جامه که ننگ تن و کم از کفن است

۱۹- کدام بیت بیانگر مفهوم «درمان ناپذیر بودن درد عشق» نیست؟

- ۱) از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق / روز اول رنگ این ویرانه، ویران ساختند
- ۲) دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن؟
- ۳) دردم از یار است و درمان نیز هم / دل فدای او شد و جان نیز هم
- ۴) دردیست درد عشق که هیچش طیب نیست / گر دردمند عشق بنالد عجیب نیست

۲۰- مفهوم همه گزینه‌ها درست ذکر شده است به جز.....

- ۱) ترتیبی نهاده وضع عالم / که نی یک موی باشد بیش و نی کم (غلبه و اراده خداوند بر انسان)
- ۲) از عمر من آنچه هست بر جای / پستان و به عمر لیلی افزای (ایثار و از خودگذشتگی مجنون)
- ۳) گر من نظری به سنگ بر بگمارم / از سنگ، دلی سوخته بیرون آرم (مؤثر بودن توجه و عنایت خداوند)
- ۴) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر / چه باشی چو روبه به وامانده سیر (عزت نفس داشتن و به خود متکی بودن)

سوالات عربی و زبان قرآن - پایه یازدهم ریاضی

۲۱- مِّنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

مَكَلَبُ التَّلَامِيذِ مِنْ مُدِيرِ الْمَدْرَسَةِ أَنْ يُؤَجِّلَ الْإِمْتِحَانَاتِ لِأُسْبُوعِينَ آخِرِينَ»

- ۱) دانش آموزان درخواست تأخیر امتحانات کردند برای دو هفته دیگر از مدیر مدرسه خودشان.
- ۲) مدیر مدرسه از دانش آموزان خواست که در خواست کنند برای تأخیر امتحانات دو هفته دیگر.
- ۳) دانش آموزان از مدیر مدرسه درخواست کردند که امتحانات را برای دو هفته دیگر به تأخیر بیندازد.
- ۴) دانش آموزان خواسته بودند از مدیر مدرسه که دو هفته دیگر امتحانات به تأخیر بیفتد.

۲۲- مِّنَ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- ۱) مَنْ يَنْكُرُ قَبْلَ الْكَلَامِ يَسَلِّمْ مِنَ الْخَطَا عَالِيًا: هر کس قبل از سخن گفتن بیندیشد غالباً از اشتباه ایمن می‌گردد.
- ۲) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انْتَبَهُوا: مردم در خواب هستند هر گاه می‌میرند آنگاه آگاه تر می‌شوند.
- ۳) السُّكُوتُ ذُهَبٌ وَ الْكَلَامُ فِضَّةٌ فَاتَّخِذْ أَضْلَمَهَا: سکوت طلاست و سخن گفتن نقره پس برترین آنها را انتخاب کن.
- ۴) قَدْ خَرَّمَ اللَّهُ الْإِسْتِهْرَاءَ بِالْآخِرِينَ لِأَنَّهُ مِنْ أَفْحِجِ الْأَعْمَالِ: خداوند مسخره کردن دیگران را حرام کرده است زیرا آن از زشت‌ترین اعمال است.

۲۳- إِصْحَابُ الْأَمْحِ وَالْأَدْقِ فِي التَّرْجُمَةِ:

مَنْحِبُّ أَنْ تَنْظُرَ فِي غُيُوبِ أَحْسِنَا لِأَنَّ مِنْ مَنَظَرِ فِي غُيُوبِ النَّاسِ مَنَسُ غُيُوبِ هَيْبِهِ»

- ۱) هر کس به عیب‌های دیگران بنگرد باید به عیب‌های خودش هم نگاه کند تا فراموش نکند عیب‌های خودش را!
- ۲) باید به عیب‌های خودمان نگاه کنیم برای این که نگاه کردن به عیب دیگران باعث فراموشی عیب خود می‌شود.
- ۳) واجب است که در عیب خود نظر کنیم چون هرکس به عیب مردم نگاه کند عیب‌های خود را فراموش می‌کند!
- ۴) باید در عیب‌های خودمان بنگردیم زیرا هرکس در عیب‌های مردم بنگرد عیب‌های خودش را فراموش می‌کند!

٢٤- حين السحیح حول الجوار:

- ١) كم سحر هذا السرورال الزجاجي؟ تبدأ الأسعار من ثلاثة و أربعين ألف تومان إلى اربعة و ستين.
- ٢) من يذهب إلى التهاى من بين هذين الفريقين: الفريقان تعادلا في الأسبوع الماضي.
- ٣) لياذا ما قبل الحكم الهدف؟ لانه هجم إلى حارس المرمى.
- ٤) تذهب لمشاهدة أي مباراة يا صديقي؟ بين فريق الصداقة و السعادة.

٢٥- حين غير المتليب في ترجمه المترادف:

- ١) السبورة: لوح أمام الطلاب يكتب عليه!
- ٢) المتجر: مكان لبيع البسة، البضائع و الأشياء!
- ٣) الشايخ: هو الذى ينتقل إلى أمكنة السياح بقصد الزيارة فقط!
- ٤) التجسس: هو محاولة قبيحة لكشف اسرار الناس.

٢٦- حين السحیح للعليل السرى و الإعراب عن الكلمات التى أشير إليها بخط:

- ١) الفلاحون يعملون في المزارع و القنائل يعملون في المصانع: اسم- جمع للمذكر- اسم الفاعل- معرفه به ال / مبتدا
- ٢) الغيبة من أهم أسباب قطع للتواصل: اسم- مفرد لمذكر- اسم مبالغة- نكرة/ مجرور بحرف جر
- ٣) كتب مهران إنشأ تحت عنوان « في محضر المعلى » اسم- مفرد للمذكر- اسم مفعول- معرفه به ال / خبر
- ٤) الفقر يهلك كل عزم و إرادة في كل الناس: فعل المضارع من باب إفعال- للمفرد مذكر غائب- مجبول/ خبر للمبتدا الفقر

٢٧- حين ما ليس فيه اسم التفضيل:

- ١) شجرة السكوا من أطول اشجار العالم.
- ٢) أمس قرأت الفصل الآخر من كتاب الكهياء.
- ٣) إن اللون الأبيض من أحسن الألوان لألبسة الأطباء.
- ٤) أعوذ بالله من شر الشيطان بُعد للإنسان من مسير الحق.

٢٨- حين ما ليس فيه أداة القرط و فعل القرط و جرائه:

- ١) من سأل في صغره أجاب في كبره.
- ٢) إن تضرروا الله يضركم و يثبت أقدامكم.
- ٣) ما شاهدت في حفلة من ساعد المسكين و الفقراء.
- ٤) إن تطالع هذا الكتاب يساعدك في إنشاءك.

٢٩- حين الجملة الوصفية:

- ١) كتابك صديق مخلّص و هو يبعدك عن الضلالة.
- ٢) أرسلنا إلى فرعون رسولا فقصى فرعون الرسول.
- ٣) إن يصبر الإنسان في الحياة قليلا يتنجح في الأمور الصعبة.
- ٤) أفنّش عن موشوعه تساعدنى في فهم النصوص الأدبية.

٣٠- حين الخطأ في عرائب الكلمات التى تحمها خط:

- ١) العنب هي فاكهة يأكله الناس في فصل الصيف غالبا: (الثمرة)
- ٢) تجمل المزارعون محاصيل إلى مدينتهم بالسيارة: (الفلاحون)
- ٣) الانعاش هو تحريك الوجه إلى اليمين و اليسار: (القبال)
- ٤) يضر الطلاب بسلوكه نارة يتكلم إلى من جلس خلفه: (امام)



- 31- Processed foods must be clearly to indicate fat, sugar, or salt content for shoppers.
1) developed 2) provided 3) appeared 4) labeled
- 32- Anything that happened after World War II is too to be called "history."
1) effective 2) recent 3) special 4) preventive
- 33- Speaking two languages improves a child's social
1) pressure 2) pattern 3) development 4) sign
- 34- Iran's president will be playing to the world's leaders over the next couple of weeks.
1) host 2) nation 3) interest 4) point
- 35- Which of the following sentences is grammatically wrong?
1) I have so much homework to do, I should start right now.
2) I have only little money, so I can't buy that book.
3) The company paid him hundred of dollars for his great services.
4) Add lots of oil to the pan.
- 36- Which sentence has the best order?
1) I could hardly believe my eyes when I saw the amazing picture in the Harry's living room yesterday.
2) I hardly could believe my eyes when I saw the amazing picture yesterday in Harry's living room.
3) I could hardly believe my eyes when I saw the picture amazingly in Harry's living room yesterday.
4) I hardly could believe my eyes when I saw the picture amazingly in Harry's living room yesterday.

Reading Comprehension

Which is the most difficult language to learn? Well, it's not easy to answer because there are many factors to take into consideration. A native speaker of Spanish, for example, will find Portuguese easier to learn than a native speaker of Chinese, for instance, because Portuguese is very similar to Spanish, while Chinese is very different, so first language can affect learning a second language. The greater the differences between the second language and our first, the harder it will be to learn. Many people answer that Chinese is the hardest language to learn, possibly influenced by the thought of learning the Chinese writing system, and the pronunciation of Chinese does appear to be very difficult for many foreign learners.

However, for Japanese speakers, who already use Chinese characters in their own language, learning writing will be less difficult than for speakers of languages using the Roman alphabet. Teachers and the circumstances in which the language is learned also play an important role, as well as each learner's motivation for learning. If people learn a language because they need to use it professionally, they often learn it faster than people studying a language that has no direct use in their day to day life.

37- How hard a language is to learn depends on

- 1) how similar it is to one's mother tongue
- 2) whether it is Chinese or Portuguese
- 3) huge challenges faced by different learners
- 4) how long it takes to master pronunciation

38- A Japanese speaker finds the Chinese writing system easier because

- 1) Chinese characters are not as complex as Roman alphabet
- 2) the two writing systems have many characters in common
- 3) Japanese and Chinese cultures are almost the same
- 4) They need to use the Chinese language professionally

39- The best topic for the above passage would be

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) The Hardest Language | 2) Learning A Language |
| 3) Different Writing System | 4) Chinese Against Portuguese |

40- The underlined word "circumstance" in paragraph 2 is closest in meaning to

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------------|
| 1) action | 2) phrase | 3) skill | 4) environment |
|-----------|-----------|----------|----------------|

سوالات حسابان، هندسه و آمار- پایه یازدهم ریاضی

۴۱- معادلات دو ضلع یک مستطیل، $2x - y = 5$ ، $2y + x = 0$ می باشند. اگر یک رأس مستطیل نقطه‌ی $A(2, 4)$ باشد، فاصله‌ی محل برخورد قطرهای مستطیل از نیمساز ربع دوم و چهارم کدام است؟

- | | | | |
|-------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| $\frac{1}{2}$ (۴) | $2\sqrt{2}$ (۳) | $\frac{7\sqrt{2}}{4}$ (۲) | $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (۱) |
|-------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------|

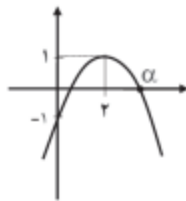
۴۲- اگر α, β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 3x + 1 - m = 0$ باشند، $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{3 - \alpha} = 10$ ، آنگاه کدام یک از معادلات زیر، دو

ریشه منفی دارد؟

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| $6x^2 - 9x + 2 + m = 0$ (۴) | $-6x^2 + 9x + m^2 + 3 = 0$ (۱) |
| $6x^2 + x + m + 3 = 0$ (۳) | $-6x^2 - 9x + m - 1 = 0$ (۲) |

۴۳- مطابق با شکل زیر، نمودار سهمی $f(x) = bx^2 + ax - 1$ ، $b \neq 0$ ، به ازای چه مقدار طبیعی k ، تابع

درجه دوم $g(x) = x^2 + ax + k$ محور x ها را قطع نمی‌کند؟



- (۱) هیچ مقدار k
- (۲) بیشمار مقدار k
- (۳) دو مقدار k
- (۴) یک مقدار k

۴۴- در یک مغازه ماهی‌های تزئینی، ماهی‌های آب شور در محلول‌های آب نمک ۷ در صدی نگهداری می‌شوند. یک کارگر مبتدی ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک ۴ در صدی ساخته است. در صورتی که نمک به اندازه کافی موجود باشد، چند کیلوگرم نمک برای ساختن محلول مورد نظر نیاز است؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) $\frac{۵۰۰}{۹۳}$ (۳) $\frac{۶۰۰}{۹۳}$ (۴)

۴۵- اگر جواب معادله $\sqrt{۳x+۴}+۳ = \frac{\sqrt{۳x+۴}+۷}{۲\sqrt{۳x+۴}}$ باشد، حاصل $(k+۱)^۲$ کدام است؟

- صفر (۱) $\frac{۴}{۲۵}$ (۲) ۴ (۳) $\frac{۲۵}{۴}$ (۴)

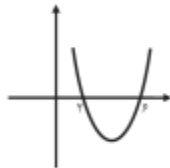
۴۶- مجموع ده جمله اول دنباله حسابی و $x+۶$ و $x+۳$ و x با مجموع ده جمله اول دنباله هندسی و ۴ و ۲ و ۱ برابر است. مقدار $[x]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- ۸۸ (۱) ۸۹ (۲) ۹۰ (۳) ۹۱ (۴)

۴۷- اگر $|a+۲| \leq ۳$ ، $|b| < ۲$ ، آن گاه مقدار $۲b-۲a$ کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

- ۵ (۱) ۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴)

۴۸- نمودار سهمی f به صورت زیر است. اگر $g(x) = x - \sqrt{x}$ باشد، آنگاه مجموع ریشه‌های معادله $(f \circ g)(x) = ۰$ کدام است؟



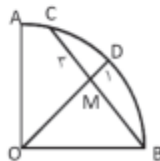
- ۱۴ (۱)
۱۳ (۲)
۸ (۳)
۴ (۴)

۴۹- در شکل زیر O مرکز نیم دایره است و $BC \parallel AD$. اندازه کمان BC کدام است؟



- ۸۰° (۱)
 ۹۰° (۲)
 ۱۰۰° (۳)
 ۱۱۰° (۴)

۵۰- ربع دایره AOB به شعاع ۱۱ ، مفروض است. طول MB کدام است؟



- ۴ (۱)
۵ (۲)
۶ (۳)
۷ (۴)

۵۱- در مثلث ABC با اندازه ارتفاع‌های ۶ ، ۸ و ۱۲ شعاع دایره محاطی داخلی چقدر است؟

- $\frac{۸}{۳}$ (۱) $\frac{۳}{۸}$ (۲) $\frac{۱}{۳}$ (۳) ۲ (۴)

۵۲- در مثلث ABC ضلع AC بازتاب قسمتی از ضلع BC است. در این صورت محور بازتاب کدام است؟
 (۱) ارتفاع ضلع AB (۲) عمودمنصف ضلع AB (۳) میانه ضلع AB (۴) نیمساز زاویه C

۵۳- گزارهٔ سوری $P(x, y)$; $\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{N}$ با کدام گزاره نمای $P(x, y)$ دارای ارزش درست است؟
 (۱) $y - x = 5$ (۲) $x - y = 5$ (۳) $x + y = 5$ (۴) $xy = 5$

۵۴- اگر مجموعه‌های $A = \{3^1, 3^2, 3^3, \dots, 3^{25}\}$ ، $B = \{9^1, 9^2, 9^3, \dots, 9^{25}\}$ ، مجموعه‌های A و B چند زیرمجموعهٔ دوعضوی دارد؟
 (۱) ۵۵ (۲) ۶۶ (۳) ۷۸ (۴) ۹۱

۵۵- اگر A، B و C سه مجموعه دلخواه باشند آن گاه حاصل $(A - B) \cup (A \cap C) \cup (A \cap (B \cup C)')$ کدام است؟
 (۱) A (۲) B (۳) A - B (۴) (A - B) - C

۵۶- یک تاس به گونه‌ای ساخته شده است که در آن $P(1) = 0/1$ و $P(1)$ تا $P(6)$ تشکیل یک دنبالهٔ حسابی می‌دهد. در پرتاب این تاس احتمال اینکه عدد اول ظاهر شود کدام است؟

(۱) $\frac{73}{150}$ (۲) $\frac{74}{150}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

سوالات فیزیک- پایه یازدهم ریاضی

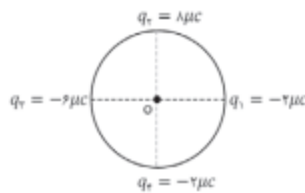
۵۷- اگر به کلاهک الکتروسکوپ بارداری با بار منفی، یک کرهٔ فلزی خنثی را به آرامی نزدیک کنیم، انحراف ورقه‌های الکتروسکوپ چه تغییری خواهد کرد؟

(۱) به آرامی کاهش می‌یابد. (۲) به آرامی افزایش می‌یابد.
 (۳) ابتدا افزایش، سپس کاهش می‌یابد. (۴) تغییر نمی‌کند.

۵۸- دو بار الکتریکی $q_1 = 2 \mu C$ و $q_2 = -8 \mu C$ در فاصلهٔ ۲۰ سانتی‌متری هم قرار دارند و برابند نیروهایی که بر بار $q_2 = 4 \mu C$ وارد می‌کنند برابر صفر است. اگر بار q_2 را 10 cm به بار q_1 نزدیک کنیم، بزرگی برابند نیروهای وارد بر آن از طرف بارهای q_1 و q_2 چند نیوتن می‌شود؟

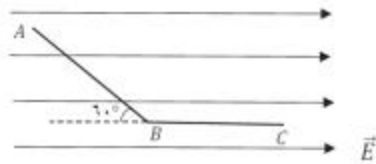
$(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$
 (۱) ۳۶ (۲) ۱۰/۴ (۳) ۴ (۴) ۲۱/۶

۵۹- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی روی محیط یک دایره به شعاع 30 cm ، با فاصله‌های مساوی قرار دارند. بردار میدان برابند در مرکز دایره کدام است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



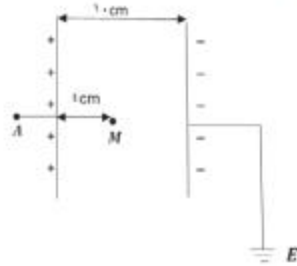
(۱) $-10^5(4\vec{i} + 10\vec{j})$
 (۲) $10^5(8\vec{i} - 10\vec{j})$
 (۳) $10^5(4\vec{i} - 10\vec{j})$
 (۴) $10^5(4\vec{i} - 6\vec{j})$

۶۰- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -4 \mu C$ را در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $\frac{N}{C} \times 10^5 \times 2$ با سرعت ثابت، از نقطه A تا نقطه C روی مسیر ABC جابجا می‌کنیم، تغییرات انرژی پتانسیل بار الکتریکی چند زول و چگونه است؟ ($AB = BC = 3.0 \text{ cm}$)



- (۱) افزایش ۰.۳۶
(۲) کاهش ۰.۳۶
(۳) افزایش ۰.۴۸
(۴) کاهش ۰.۴۸

۶۱- در شکل زیر، فاصله بین دو صفحه رسانای موازی 1.0 cm است. اگر پتانسیل نقطه A، 80 V باشد، پتانسیل نقطه M چند ولت است؟



- (۱) -۴۸
(۲) ۳۲
(۳) -۳۲
(۴) ۴۸

۶۲- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) با افزایش اختلاف پتانسیل دو سر خازن، ظرفیت آن کاهش می‌یابد.
(ب) فرو ریزش الکتریکی معمولاً با ایجاد جرقه همراه است و همیشه باعث سوختن خازن می‌شود.
(ج) اگر مساحت یکی از صفحه‌های خازن را ۲ برابر کنیم، ظرفیت خازن تغییری نمی‌کند.
(د) یکای کولن ولت، معادل با یکای فاراد است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۶۳- اگر خازن شارژ شده‌ای که دی‌الکتریک آن هوا است را از باتری جدا، فاصله بین صفحه‌های آن را $\frac{2}{5}$ برابر و فضای بین صفحه‌ها را با ماده‌ای با ثابت دی‌الکتریک $k = 3$ پر کنیم، کدام گزینه نادرست است؟

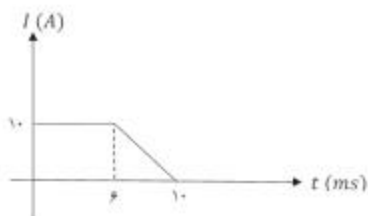
- (۱) ظرفیت خازن ۲۰ درصد افزایش می‌یابد.
(۲) انرژی ذخیره شده در خازن $\frac{1}{2}$ برابر می‌شود.
(۳) بار روی صفحه‌های خازن تغییر نمی‌کند.
(۴) اختلاف پتانسیل بین صفحه‌های خازن $\frac{5}{2}$ برابر می‌شود.

۶۴- دو کره فلزی A و B با شعاع‌های r_A و r_B بارهای الکتریکی یکسان مفروض است. اگر ۲۰ درصد از بار کره B به

کره A منتقل شود، چگالی سطحی بار کره B، ۶ برابر چگالی سطحی بار کره A می‌شود. نسبت $\frac{r_A}{r_B}$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۲
(۳) ۹
(۴) ۴

65- نمودار تغییرات جریان الکتریکی عبوری از مقطع یک سیم برحسب زمان، مطابق شکل زیر است. جریان الکتریکی متوسط در مدت 10ms ، چند میلی‌آمپر است؟



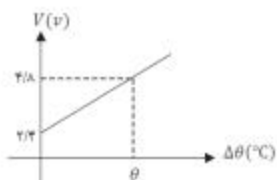
- (1) 8
(2) 0.08
(3) 8000
(4) 0.008

66- مقاومت سیمی به طول 5 متر و قطر مقطع 0.2mm برابر 18Ω است. اگر سیم را از ابزاری عبور دهیم تا بدون تغییر جرم، قطر مقطع آن $\frac{1}{2}$ برابر شود، مقاومت سیم چند اهم می‌شود؟ (مقاومت ویژه سیم ثابت می‌ماند.)

- (1) 32 (2) 256 (3) 2048 (4) 128

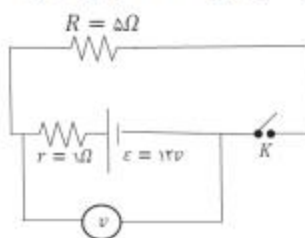
67- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت سیمی برحسب تغییر دمای آن مطابق شکل زیر است. ضریب دمایی مقاومت

$\frac{1}{\Omega} \times 10^{-2}$ است و جریان ثابتی از مقاومت عبور می‌کند. با توجه به نمودار، θ چند درجه سلسیوس است؟



- (1) 100
(2) 50
(3) 200
(4) 20

68- در شکل زیر، ابتدا کلید باز است، سپس کلید را می‌بندیم. اختلاف عددی که ولت‌سنج در دو حالت نشان می‌دهد، چند



ولت است؟

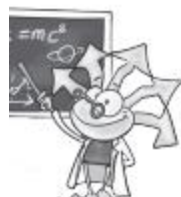
- (1) 12
(2) 10
(3) صفر
(4) 2

سوالات شیمی - پایه یازدهم ریاضی

69- مجموع اعداد کوانتومی الکترون‌های لایه ظرفیت اتمی از گروه 17 جدول تناوبی برابر با 33 است. چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد این اتم درست است؟

- در دمای 473K کلوین با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
- حالت فیزیکی آن شبیه عنصر هم گروه بالاتر از خود است.
- کمترین شعاع را در بین اتم‌های اصلی هم دوره خود دارد.
- واکنش‌پذیری بیشتری نسبت به اتم هم گروه پایین‌تر از خود دارد.

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4



۷۰- آرایش الکترونی ۴ یون A^+ ، B^{2+} ، C^{3+} و D^{4+} به ترتیب به $3d^{10}$ ، $3d^4$ و $3p^6$ ختم می‌شود. چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد آنها درست است؟

- A. اکسیدی با فرمول A_2O_7 تشکیل می‌دهد.
- B. A و C از فلزهای واسطه هستند که در ترکیب‌های مختلف با ظرفیت‌های متغییر شرکت می‌کنند.
- از C_2O_7 بعنوان رنگ قرمز در نقاشی استفاده می‌شود.
- D. نخستین فلز واسطه است که در برخی شیشه‌ها وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۱- با توجه به واکنش‌های زیر، چه تعداد از عبارات‌های داده شده نادرست هستند؟



- واکنش پذیری $B > A > D > E$ است.
- فلز E را می‌توان در محلول BCl نگهداری کرد.
- از واکنش A با DOH دو فراورده D و AOH بدست می‌آید.
- شرایط نگهداری فلز E دشوارتر از فلز A است.

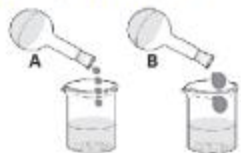
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۲- اگر همه کربن دی‌اکسید تولید شده از تجزیه ۲۰۰ g کلسیم کربنات با خلوص ۴۰ درصد، با لیتیوم پراکسید (Li_2O_2) واکنش دهد و ۴/۴۸ لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP بدست آید، بازده درصدی واکنش (۱) کدام است؟



۱) ۵۰ ۲) ۶۰ ۳) ۷۰ ۴) ۸۰

۷۳- در دو ظرف شکل زیر، آلکان‌های راست زنجیر A و B موجود است. با توجه به شکل چه تعداد از عبارات‌های زیر درست‌اند؟



- نقطه جوش آلکان A بیشتر از آلکان B است.
- تعداد مولکول‌های ۲۰ گرم A بیشتر از ۲۰ گرم B است.
- چسبندگی آلکان A کم‌تر از آلکان B است.
- اختلاف نقطه جوش آلکان A با آلکان بعد از خود کمتر از اختلاف نقطه جوش آلکان B با آلکان بعد از خود است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۴- با توجه به آلکانی با فرمول $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_7\text{H}_{15})\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_7\text{H}_{15})\text{C}(\text{CH}_3)_2$ کدام عبارت زیر نادرست است؟

(۱) فرمول پیوند- خط این آلکان بصورت  است.

(۲) نام آن ۳، ۵ دی اتیل ۲، ۲ تری متیل هگزان است.

(۳) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{17}\text{H}_{38}$ است.

(۴) در فرمول ساختاری این هیدروکربن ۴۰ پیوند وجود دارد.

۷۵- چه تعداد از عبارتهای داده شده نادرست‌اند؟

• هیدروکربن C_7H_{16} می تواند بخشی از نفت سفید باشد.

• یکی از مراحل پالایش نفت خام، جداسازی نمک ها، اسید، آب و ... از نفت خام است.

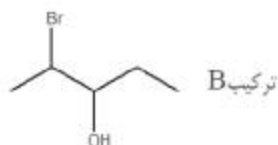
• گرمای آزاد شده از سوختن یک گرم بنزین کمتر از سوختن یک گرم زغال سنگ است.

• از آلکانها به دلیل ناقطبی بودن برای حفاظت از فلزها استفاده می‌شود.

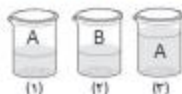
• در حضور کاتالیزگر آهن، هیدروژن به آلکن اضافه شده و آلکان بدست می آید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۶- در اثر واکنش ترکیب A با آب در حضور سولفوریک اسید، مقداری فرآورده B بدست می آید. اگر ترکیب A با برم مایع Br_2 -تری پتان را تولید کند، فرمول ترکیب A کدام است؟



۷۷- مطابق شکل زیر سه ظرف ۱، ۲ و ۳ به ترتیب حاوی ۴، ۴ و ۷ گرم از ماده A و B در دمای 25°C و فشار 1atm هستند. با توجه به شکل چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟



• ظرفیت گرمایی ۳ بیشتر از ۱ است ولی نمی توان ۲ مقایسه کرد.

• انرژی گرمایی و گرمای ویژه ۳ بیشتر از ۱ است.

• میانگین تندی ذره های سازنده ۱ و ۲ برابر و از میانگین تندی ذره های سازنده ۳ کمتر است.

• مقدار انرژی آزاد شده از سوزاندن ماده درون ظرف ۲ و ظرف ۳ برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۸- کدام عبارت درست است؟

(۱) با تولید انرژی در واکنش اکسایش گلوکز در بدن، دمای بدن تغییر می کند.

(۲) در یک واکنش شیمیایی گرماده در دما و فشار ثابت، مقدار گرمای آزاد شده ناشی از تفاوت انرژی گرمایی در مواد واکنش دهنده و فرآورده است.

(۳) انرژی پتانسیل یک نمونه ماده، انرژی نهفته شده در آن است، انرژی که فقط ناشی از نیروهای جاذبه بین مولکولی است.

(۴) با انجام یک واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتمها به یکدیگر، تفاوت آشکاری در انرژی پتانسیل وابسته به آنها به شکل گرما ظاهر می شود.

۷۹- از واکنش $\frac{83}{4}$ گرم فسفر پنتا کلرید با مقدار کافی آب مطابق واکنش زیر:



$\frac{54}{4}$ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود. گرمای آزاد شده از واکنش " $PCl_5(l) + 4H_2O(l) \longrightarrow H_3PO_4(aq) + 5HCl(g)$ " چند کیلوژول است؟ ($Cl = 35.5, P = 31 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) -۱۳۶ (۲) -۱۱۲ (۳) +۱۳۶ (۴) -۱۶۴

۸۰- اگر ۵۰۰ گرم کلسیم کربنات ناخالص به میزان ۵۰٪ تجزیه شود و جرم جامد باقیمانده در ظرف واکنش ۴۱۲ g باشد، درصد خلوص کلسیم کربنات چقدر است؟ ناخالصی جامد در واکنش شرکت نمی‌کند. ($C=12, O=16, Ca=40 \text{ g.mol}^{-1}$)



(۱) ۸۰ (۲) ۷۰ (۳) ۹۰ (۴) ۶۰

سوالات زمین‌شناسی- پایه یازدهم ریاضی

۸۱- کدام یک از پدیده‌های زیر با مراحل چرخه ویلسون تطابق ندارد؟

- (۱) مرحله بازشدگی - صعود مواد مذاب سست کره و رسیدن به سطح زمین
- (۲) مرحله گسترش - تشکیل دریای سرخ
- (۳) مرحله بسته شدن - تشکیل پشته‌های اقیانوسی
- (۴) مرحله برخورد - تشکیل کوه‌های زاگرس

۸۲- در یک نمونه صدف، مقدار $\frac{31}{33}$ کربن 14 تخریب و به نیتروژن 14 تبدیل شده است، سن صدف چند سال است؟ (نیمه عمر کربن 14 : ۵۷۳۰ سال)

(۱) ۲۸۶۵۰ (۲) ۲۲۹۲۰ (۳) ۲۱۷۲۰ (۴) ۱۸۳۳۶۰

۸۳- در حوضیض خورشیدی، نور خورشید با چه زاویه‌ای به مدار راس الجدی می‌تابد؟

(۱) $23/5$ درجه (۲) 90 درجه (۳) $66/5$ درجه (۴) صفر درجه

۸۴- کدام یک از گوهرهای زیر فاقد بنیان سیلیکاتی است؟

(۱) گارنت (۲) زیرجد (۳) زمرد (۴) یاقوت

۸۵- اگر نفت و گاز در مسیر مهاجرت اولیه خود به سمت بالا، به ماسه سنگ هوازده برسند،

- (۱) قادر به ادامه مهاجرت نخواهند بود
- (۲) تخلخل و نفوذپذیری کاهش می‌یابد
- (۳) چشمه‌های نفتی به وجود می‌آیند
- (۴) جلوی حرکت نفت و گاز به سطح زمین گرفته می‌شود

۸۶- رگه‌های معدنی شکل مقابل احتمال وجود کدام کانسنگ را نشان می‌دهند؟

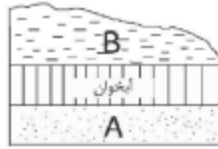


- (۱) مولیدن
- (۲) کروم
- (۳) موسکویت
- (۴) پلاتین

۸۷- به فرآیند جداسازی از کانه آرای (فراوری) گفته می‌شود.

- (۱) آهن- مگنتیت
(۲) سرب- گالن
(۳) کالکوپیریت- پیریت
(۴) مس- کالکوپیریت

۸۸- جنس لایه‌های A و B به ترتیب از چه نوعی باشد تا آبخوان مقابل تحت فشار باشد؟



- (۱) آهک کارستی- رس
(۲) ماسه- سنگ گچ
(۳) شیل- سنگ پا
(۴) سنگ نمک- ماسه

۸۹- آبدهی رودی با عرض ۱۵ متر و عمق ۴ متر و سرعت ۳۰۰ سانتی متر بر ثانیه چقدر است؟

- (۱) ۱۸۰۰۰ متر مکعب بر ثانیه
(۲) ۱۸۰ متر مکعب بر ثانیه
(۳) ۴۵۰۰ متر مکعب بر ثانیه
(۴) ۱۲۰ متر مکعب بر ثانیه

۹۰- کدام عامل، در کاهش فرونشست زمین موثر نیست؟

- (۱) تغذیه مصنوعی آبخوان
(۲) کاهش میزان بهره‌برداری
(۳) افزایش بارندگی
(۴) برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی