

نیازهای برتر سرمایه‌های ویژه‌ی خدادادی است که پاسخ صحیح
به این نیازها موجب انسان می‌گردد.

(۱) علت - سعادت

(۲) علت - رضایت

(۳) معلول - سعادت

(۴) معلول - رضایت

در حدیث منزلت به کدامیک از موضوعات زیر اشاره شده است؟

(۱) عصمت ائمه اطهار (ع)

(۲) جانشینی حضرت علی (ع)

(۳) ختم نبوت

(۴) ۲ و ۳

لازمه‌ی جانشینی پیامبر(ص) می‌باشد و آیه‌ی تطهیر
..... را در بر می‌گیرد.

(۱) عبودیت و عصمت کامل - همه‌ی خانواده‌ی پیامبر(ص)

(۲) علم کامل و عصمت از گناه - افراد خاصی از خانواده‌ی پیامبر(ص)

(۳) عبودیت و عصمت کامل - افراد خاصی از خانواده‌ی پیامبر(ص)

(۴) علم کامل و عصمت از گناه - همه‌ی خانواده‌ی پیامبر(ص)

طبق فرمایش پیامبر اکرم (ص) علت سقوط اقوام گذشته چه بود؟

(۱) عدم تبعیت از رهبرشان

(۲) تبعیض در اجرای عدالت اجتماعی

(۳) یاری نرساندن به مظلومان

(۴) اختلافات و هواهای نفسانی

از نظر امام کاظم (ع) چه کسی در دنیا و آخرت رتبه‌اش بالاتر است؟

- (۱) کسی که عقلش کاملتر است
- (۲) کسی که از معرفت بیشتری برخوردار است.
- (۳) کسی که در پیام الهی تعقل می‌کند.
- (۴) کسی که به فرمانهای الهی داناتر است.

« ظهور عالمان و دانشمندان فراوان » و « بی‌نیازی قرآن از تصحیح » به ترتیب ثمره‌ی کدامیک از علل ختم نبوت می‌باشند؟

(۱) آمادگی جامعه‌ی بشری برای دریافت برنامه کلی زندگی - آمدن امام معصوم بعد از پیامبر(ص)

(۲) آمدن امام معصوم بعد از پیامبر(ص) - حفظ قرآن کریم از تحریف

(۳) آمادگی جامعه‌ی بشری برای دریافت برنامه کلی زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف

(۴) حفظ قرآن کریم از تحریف - آمادگی جامعه‌ی بشری برای دریافت برنامه کلی زندگی

« امکان تحریف در تعالیم الهی » و « سلب امکان هدایت از مردم » به ترتیب پیامد عدم معصومیت پیامبر(ص) در کدامیک از گزینه‌ها می‌باشند؟

- (۱) اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین وحی
- (۲) تعلیم و تبیین وحی - اجرای احکام الهی
- (۳) تعلیم و تبیین وحی - دریافت و ابلاغ وحی
- (۴) دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین وحی

آیهی « أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا ... » به کدامیک از دلایل تشکیل حکومت اسلامی اشاره دارد و با توجه به این آیه، نتیجه‌ی ایمان پنداری چیست؟

(۱) ضرورت پذیرش ولایت الهی - ضللاً بعیدا

(۲) ضرورت پذیرش ولایت الهی - خُسرانٌ مُبین

(۳) ضرورت اجرای احکام الهی - ضللاً بعیدا

(۴) ضرورت اجرای احکام الهی - خُسرانٌ مُبین

هر یک از موارد « علم دوستی»، « نفوذ در افکار» و « تساوی حقوق زن و مرد» در کدام جنبه از اعجاز قرآن دیده می‌شوند؟

(۱) ذکر نکات بی سابقه‌ی علمی - محتوایی - تاثیر ناپذیری از عقاید جاهلیت

(۲) ذکر نکات بی سابقه‌ی علمی - محتوایی - همه جانبه بودن و جامعیت

(۳) تاثیر ناپذیری از عقاید جاهلیت - لفظی - همه جانبه بودن و جامعیت

(۴) تاثیر ناپذیری از عقاید جاهلیت - لفظی - تاثیر ناپذیری از عقاید جاهلیت

مخاطب امر خداوند با مضمون « دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید »
چه کسانی هستند و تعبیر « وَهُوَ فِي الْأَخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ » سرانجام چه
کسانی است؟

- (۱) پیامبران - هرکس آیات خداوند را تکذیب کند.
- (۲) پیامبران - هرکس دینی جز اسلام اختیار کند.
- (۳) اهل کتاب - هرکس آیات خداوند را تکذیب کند.
- (۴) اهل کتاب - هرکس دینی جز اسلام اختیار کند.

پاسخنامه تشریحی:

(۱) گزینه ۳ صحیح است.

انسان به خاطر سرمایه هایی همچون عقل و اختیار و.. که دارد، در درونش احساس نیازهای برتر می کند یعنی سرمایه ها علت این نوع نیازها می باشد و پاسخ صحیح به آنها موجب سعادت او می گردد.

(۲) گزینه ۴ صحیح است.

"انت منی بمنزلت هارون من موسی" که اشاره به بحث جانشینی حضرت علی (ع) دارد.

"ألا أنه لا نبی بعدی" هم اشاره به ختم نبوت دارد. زیرا پیامبر (ص) می فرماید بعد از من پیامبری نیست.

(۳) گزینه ۲ صحیح است.

تنها کسی می تواند جانشین پیامبر (ص) شود که علم کامل و عصمت از گناه و اشتباه داشته باشد. آیه تطهیر هم مربوط به بخشی از اعضای خانواده پیامبر (ص) هست نه همه ی خانواده.

(۴) گزینه ۲ صحیح است.

در سیره پیامبر (ص) به منظور تلاش برای برقراری عدالت به نمونه ای پرداخته میشود که می فرمایند: از علل سقوط اقوام و ملل گذشته، تبعیض در اجرای عدالت است.

(۵) گزینه ۱ صحیح است.

طبق فرمایش امام کاظم (ع)، آن کس که عقلش کامل تر است رتبه اش در دنیا و آخرت بالاتر هست.

رد گزینه ۲: کسانی که معرفت برتر دارند، پیام الهی بهتر می پذیرند.

رد گزینه ۳: علت فرستادن پیامبران، تعقل در پیام الهی می باشد.

رد گزینه ۴: آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان الهی داناترند.

(۶) گزینه ۳ صحیح است.

آمادگی فرهنگی جوامع مختلف به میزانی بود که می توانست کامل ترین برنامه زندگی را دریافت کند. لذا با ورود اسلام نهضت علمی و فرهنگی آغاز شد و دانشمندان زیادی ظهور کردند.

در پرتو عنایت الهی و اهتمام پیامبر (ص) و تلاش مسلمین، کتاب قرآن دچار تحریف نشد، در نتیجه نیاز به تصحیح ندارد.

(۷) گزینه ۳ صحیح است.

اگر پیامبر (ص) در تعلیم و تبیین وحی معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می شود و اگر در دریافت و ابلاغ وحی معصوم نباشد، امکان هدایت از مردم سلب می شود.

(۸) گزینه ۱ صحیح است.

آیه در مورد افرادی بحث می کند که به ظاهر ایمان دارند ولی برای داوری و قضاوت سراغ طاغوت می روند در حالیکه مأمور بودند که کفر به طاغوت داشته باشند. لذا اشاره متن به پذیرش ولایت الهی و نفی حاکمیت طاغوت می باشد. خدای متعال هم سرانجام این افراد را ضلال بعید می داند.

(۹) گزینه ۴ صحیح است.

قرآن نه تنها از فرهنگ جاهلیت تاثیر نپذیرفت، بلکه به شدت با آداب جاهلی مبارزه کرد و از موضوعاتی همچون علم دوستی و حقوق برابر انسان ها (از جمله تساوی حقوق زن و مرد) سخن گفته است.

همچنین زیبایی لفظی، سبب نفوذ خارق العاده در افکار و قلوب شد و بسیاری از مردم به خصوص ادیبان تحت تاثیر آن مسلمان شده اند.

(۱۰) گزینه ۲ صحیح است.

باتوجه به آیه شریفه خداوند به پیامبران فرموده است که دین را به پا دارید و تفرقه نکنید.

در ضمن، افرادی که دینی جز اسلام اختیار کنند هرگز از آنها پذیرفته نیست و در آخرت از زیانکاران خواهند بود.

در گروه کلمات زیر معنی چند واژه نادرست است؟

(افگار: مجروح / حلاوت: شیرین / متقارب: در کنار هم / افسر: تاج /

کبریایی: خداوند تعالی / جلّت: بزرگ است / تمکّن: ثروت / سیماب: نقره /

نماز پیشین: نماز عصر / صباحت: سفیدی رنگ انسان

(۱) ۲ واژه

(۲) ۳ واژه

(۳) ۴ واژه

(۴) ۵ واژه

املای واژه‌های کدام گزینه به ترتیب مناسب ابیات زیر است؟

الف) تو را ز کنگره عرش می‌زنند

ندانمت که در این دامگه، چه افتاده است

ب) در نمازم، خم ابروی تو با یاد آمد

حالتی رفت که به فریاد آمد

ج) از پدر، گر تن یافتیم

از معلّم، جان روشن یافتیم

د) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید

.... همی بردش تا به سوی دانه و دام

۱) سفیر _ محراب _ غالب _ قضا

۲) سفیر _ مهراب _ قالب _ غزا

۳) سفیر _ محراب _ غالب _ قضا

۴) سفیر _ محراب _ قالب _ قضا

نقش اصلی و تبعی واژه‌های مشخص شده در عبارت زیر به ترتیب کدام است؟

« خواجه عبدالکریم، خادم خاص شیخ ما، ابوسعید قدس الله روحهُ العزیز بود.»

(۱) بدل، مسند

(۲) مسند، بدل

(۳) مسند، مسند

(۴) بدل، بدل

در کدام گزینه، فعل مجهول به کار نرفته است؟

(۱) سخن به لطف و کرم با درشت‌خوی مگوی

که زنگ خورده نگردد به نرم سوهان پاک

(۲) گفته آمد که به دلجویی ما می‌آیی

دل ندارم که به دلجوش نیازی باشد

(۳) اگر گشته گردد کسی زین سپاه

بهشت بلندش بود جایگاه

(۴) آن روز که بر دلم در معنی گشوده شد

کز ساکنان درگه پیر مغان شدم

در کدام بیت نام یکی از آثارِ «عبدالرحمان جامی» به چشم می خورد؟

(۱) روزها گر رفت، گو رو، باک نیست

تو بمان، ای آنکه چون تو پاک نیست

(۲) می رود صبح و اشارت می کند

کاین گلستان، خنده‌واری بیش نیست

(۳) همین بس در بهارستان محشر خون بهای من

غبارش بوی گل شد در رکاب و گرد جولانش

(۴) هر کسی اندر جهان، مجنون لیلایی شدند

عارفان لیلای خویش و دم به دم مجنون خویش

کدام گزینه زیر را نمی‌توان از آرایه‌های بیت زیر برشمرد؟

«گو تُر شروی باش و تلخ سخن زهر شیرین لبان، شکر باشد»

(۱) حس آمیزی، تضاد

(۲) تضاد، پارادوکس

(۳) استعاره، ایهام

(۴) پارادوکس، ایهام تناسب

آرایه‌های مقابل کدام بیت «تماماً» درست است؟

(۱) صد جوی آب بسته‌ام از دیده بر کنار

بر بوی تخمِ مهر که در دل بکارمت (حسن تعلیل_اغراق)

(۲) آن که رخسار تو را رنگِ گل و نسرين داد

صبر و آرام تواند به من مسکین داد (مراعات نظیر_استعاره)

(۳) یاقوتِ جان‌فزایش از آب لطف، زاده

شمشاد خوش خرامش در ناز، پروریده (استعاره_واج آرایه)

(۴) گر جذبه محبت، آتش به دل فروزد

برگِ هوس توان سوخت، ترک هوا توان کرد

(استعاره_حس آمیزی)

بیت زیر با کدام گزینه ارتباط معنایی ندارد؟

«ما به فلک بوده‌ایم، یار مَلک بوده‌ایم / باز همان‌جا رویم، جمله که آن شهر ماست»

(۱) سحر با باد می‌گفتم حدیث آرزومندی

خطاب آمد که واثق شو به الطاف خداوندی

(۲) چنین قفس، نه سزای چو من خوش‌الحنیست

رَوم به روضه رضوان که مرغ آن چمنم

(۳) هر کسی کاو دور ماند از اصل خویش

باز جوید روزگار وصل خویش

(۴) مرغ باغ ملکوتیم، نیم از عالم خاک

چند روزی قفسی ساخته‌ام از بدنم

همه گزینه‌ها با عبارت زیر مفهوم مشترک دارند به جز

«چون به آنچه دارم و اندک است قانعم و زر و وبال این، چه به کار آید؟»

(۱) درویشم و گدا و برابر نمی‌کنم

پشمین کلاهِ خویش به صد تاج خسروی

(۲) در این بازار اگر سودیست با درویش خرسند است

خدایا منعمم گردان به درویشی و خرسندی

(۳) ای صاحب کرامت، شکرانه سلامت

روزی تفقدی کن درویش بینوا را (تفقد: دلجویی)

(۴) مَکْمَنی باید و مقدار کفافی ز معاش

زین فزون خواستنت از پرستی باشد (مکمن: کمینگاه)

کدام ابیات با هم قرابت مفهومی دارند؟

(الف) بلند آن سر که او خواهد بلندش

نژند آن دل که او خواهد نژندش

(ب) چو خواهد کس به سختی شب کند روز

از او راحت رَمَد چون آهو از یوز

(ج) ضروریات هر کس از کم و بیش

مهیا کرده و بنهادهاش پیش

(د) مرا توفیق طاعت بخش و خطّی ده ز درویشی

چنان خطّی که از هر دو جهانم باشد استغنا

(۱) الف_د

(۲) الف_ب

(۳) ج_د

(۴) ب_ج

۱۱_ گزینه «۲»

معانی واژه‌هایی که نادرست معنی شده‌اند عبارت است از: حلاوت: شیرینی/ سیماب: جیوه/ نماز پیشین: نماز ظهر

۱۲_ گزینه «۴». معنی واژه‌های گزینه ۴: صفر: صدا/ محراب: قبله‌گاه/ قالب: کالبد/ قضا: سرنوشت.

۱۳_ گزینه «۲». خادم خاص شیخ ما: مسند/ ابوسعید: بدل

۱۴_ گزینه «۱»: افعال مجهول سایر گزینه‌ها: گفته آمد، کشته گردد، گشوده شد

۱۵_ گزینه «۳»: کتاب «بهارستان» اثر عبدالرحمان جامی است.

۱۶_ گزینه «۳». این بیت، استعاره و ایهام ندارد. تلخ سخن: حس‌آمیزی/ تلخ و شیرین: تضاد/ زهر، شکر باشد: پارادوکس/ شکر و شیرین: ایهام تناسب دارند. (شکر و شیرین در معنای دوشمنان، هر دو نام معشوقه‌های خسرو پرویز بودند.)

۱۷_ گزینه «۳» یاقوت و شمشاد به ترتیب استعاره از لب و قد هستند. / واج‌آرایی صامت «ش»

۱_ صدجوی آب: اغراق_ بیت حسن تعلیل ندارد.

۲_ گل و نسرين: مراعات نظیر_ بیت استعاره ندارد.

۴_ جذبه محبت: اضافه استعاری_ بیت حس‌آمیزی ندارد.

۱۸_ گزینه «۱»

مفهوم بیت صورت سوال «بازگشت به اصل، اصل انسان از عالم معناست» که با ابیات ۲ و ۳ و ۴ تناسب معنایی دارد.

۱۹_ گزینه «۳»

عبارت صورت سوال و ابیات ۱ و ۲ و ۴ به قناعت اشاره دارد ولی بیت گزینه ۳ به دلجویی از دیگران سفارش می‌کند.

۲۰_ گزینه «۲». مفهوم گزینه‌های «الف» و «ب» عبارت است از اینکه عزت و ذلت از خداست.

عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ؟ " قَطْعُ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ مِنْ أَهَمِّ الْمَشْكَلاتِ الَّتِي يُوَاجِهُهَا الْإِنْسَانُ : آيَا مِيدَانِي كَه.....

(۱) از بزرگترین مشکلات انسان‌ها که با آن مواجه هستند نداشتن ارتباط بین آدم‌هاست.

(۲) قطع ارتباط بین مردم جامعه از مهمترین مشکلات است که انسان با آن مواجه است.

(۳) قطع ارتباط بین مردم از مهمترین مشکلاتی است که انسان با آن مواجه می‌شود.

(۴) عدم ارتباط بین مردم مهمترین مشکلی است که انسان امروزه با آن مواجه است .

عَيْنِ الصَّحِيحِ : «مَنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحاً جَرَتْ يَتَابِعُ الرَّحْمَةَ مِنْ قَلْبِهِ إِلَى لِسَانِهِ»

(۱) هر آن کسی که چهل صبحگاه برای خدا اخلاص کرد چشمه‌های رحمت از قلبش بر زبانش جاری شد.

(۲) هر که چهل صبح خدایش را با اخلاص بخواند سر چشمه‌های رحمت از قلب بر زبانش جاری می‌شوند.

(۳) کسی که چهلمین صبحگاه را برای خدا اخلاص می‌کند چشمه‌های رحمت از قلبش بر زبانش جاری می‌شود.

(۴) هر کس چهل صبح برای خدا اخلاص کند چشمه‌های رحمت از قلبش بر زبانش جاری می‌شود.

هناك أشجارٌ تعيش بالالتفافِ حَوْلَ جذورِ و جذوعِ الأشجارِ الأخرى وَ تَتَمَوُّ بِخَنقِ الآخِرِينَ»:

(۱) درختهایی وجود دارند که با پیچیدن اطراف ریشه و تنه

درختهای دیگر زندگی کرده و با خفقان بقیه رشد کرده‌اند!

(۲) درختهایی هستند که دور ریشه و تنه دیگر درختها پیچیده

زندگی و رشد می‌کنند در حالی که برای بقیه خفقان می‌آورند!

(۳) درختانی وجود دارند که با پیچیدن دور ریشه‌ها و تنه‌های

درختان دیگر زندگی می‌کنند و با خفه کردن دیگران رشد

می‌کنند!

(۴) آنجا درختانی با در بر گرفتن ریشه‌ها و تنه‌های درختان دیگر

زندگی می‌کنند و رشد می‌نمایند در حالی که دیگران را خفه

می‌کنند!

عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «لِلطَّلَابِ فِي مَحْضَرِ الْمُدْرِسِ آدَابٌ مَنْ يَلْتَزِمُ بِهَا
يَحْضُلُ عَلَى النَّجَاحِ»:

(۱) برای دانش‌آموز در حضور آموزگار آدابی است؛ هر که پایبند

شود، موفقیت را به دست می‌آورد!

(۲) دانش‌آموز در محضر معلم آدابی دارد، هر کس به آن‌ها پایبند

باشد، به موفقیت می‌رسد!

(۳) برای دانشجو در محضر مدرس قوانینی است و کسی موفق

می‌شود که به آن پایبند باشد!

(۴) آدابی برای دانش‌آموز در محضر معلم است؛ هر کس پایبند به

آن‌ها شود، موفقیت حاصل می‌شود!

عَيْنَ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ فِي تَرْجِمِهِ الْمَفْرَدَاتِ :

(١) أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ: { می دانم }

(٢) هَلْ هَذَا هُوَ دَلِيلُكُمْ : { راهنما }

(٣) أَلَّفَ اللَّهُ بَيْنَ قُلُوبِكُمْ : { الفت برقرار کرد }

(٤) هَذِهِ الْأوراقُ لَوْنُهَا خَضْرَاءُ : { برگها }

أى جَوَابٍ يَكُونُ الغَرَضُ مِنَ العِبَارَةِ: [عداوةُ العاقلِ خيرٌ من صداقةِ
الجاهلِ]

(۱) گفت پیغمبر عداوت از خرد / بهتر از مهتری که از جاهل رسد!

(۲) هنر به دست بیان است از اختیار سخن / چنان که زیر زبان

است پایگاه رجل!

(۳) مرد نهان زیر دل است و زبان / دیگر یک سر گل پر صورت

است!

(۴) عیب کسان منگر و احسان خویش / دیده فرو کن به گریبان

خویش!

عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ :

(١) أَيُّوْثُ هَذِهِ الْمَنْطِقَةِ أَجْمَلُ مِنْ سَائِرِ مَنَاطِقِ الْبِلَادِ؟

(٢) أَمْسَ قَرَأْنَا الدَّرْسَ الْآخِرَ مِنْ كِتَابِ الْعَرَبِيَّةِ !

(٣) تَطْبِخُ أُمَّنَا الْعَزِيْزَةَ لَنَا دَائِمًا أَلذَّ الْأَطْعَمَةِ!

(٤) أَحَبُّ أَخِي الصَّغِيرُ كُرَّةَ الْقَدَمِ كَثِيرًا !

عَيْنَ مَا لَيْسَ فِيهِ أَدَاةُ الشَّرْطِ وَ فِعْلَ الشَّرْطِ وَ جَوَابَهُ:

- (١) مَا جَمَّدَ مِنْ فَشَلٍ فِي إِمْتِحَانَاتٍ نَهَايَةَ السَّنَةِ .
- (٢) مَنْ كَتَبَ هَذِهِ الْمَقَالَةَ الثَّمِينَةَ أَخَذَ جَائِزَةً فِضِيَّةً .
- (٣) مَا تَعَمَّلَهُ بِصِدْقٍ يَنْفَعَكَ فِي الْحَيَاةِ .
- (٤) إِذَا سَكَتَتْ عَلَى الْأَحْمَقِ غَلَبَتْ عَلَيْهِ .

عَيْنُ الْجُمَلَةِ الْوَصْفِيَّة:

- (١) سَمِعَ الْمُسْلِمُونَ نِدَاءً يَدْعُوهُمْ إِلَى الصِّدْقِ .
- (٢) الزَّائِرُ يَشْتَرِي بَعْضَ الْمَلَابِسِ الْجَدِيدَةِ فِي الْمَتَجَرِّ زَمِيلِي .
- (٣) الرِّيَاضَةُ لَهَا فَائِدَةٌ عَظِيمَةٌ وَهِيَ تُعَلِّمُنَا الْأَخْلَاقَ الْعَالِيَةَ فِي الْحَيَاةِ .
- (٤) أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَعَصَى فِرْعَوْنُ الرَّسُولَ .

عَيْنُ جُمْلَةٍ لَيْسَ فِيهَا الْمُتَّضَادُ أَوْ الْمُتْرَادِفُ

- (١) الْجُلُوسُ أَمَامَ الْمُعَلِّمِ بِأَدَبٍ. كَانَ يَتَكَلَّمُ مَعَ الَّذِي خَلْفَهُ.
- (٢) مَنْ سَأَلَ فِي صِغَرِهِ أَجَابَ فِي كِبَرِهِ
- (٣) الْإِلْتِفَاتُ هُوَ تَحْرِيكُ الْوَجْهِ إِلَى الْيَمِينِ وَالْيَسَارِ
- (٤) قُمْ عَنْ مُجْلِسِكَ لِأَيِّكَ وَ مُعَلِّمِكَ.

۲۱: پاسخ: گزینه ۳

رد گزینه ۱: اکبر / بزرگترین غلطه - انسان ها غ - گزینه ۲: مردم جامعه غ - فعل ماضی مواجهه غ - گزینه ۴: مشکل مفرد ترجمه شده غ - امروزه غ

۲۲- پاسخ گزینه ۴

۱: اخلاص کرد- جاری شد برای ترجمه فعل شرط و جواب غلطه ۲- هر که غ - سرچشمه بجای چشمه غ ۳- چهلمین عدد ترتیب است غ

۲۳- پاسخ گزینه ۳

۱- ترجمه فعل رشد کرده اند به صورت نقلی غ - ریشه و تنه مفرد هستند غ - ۲- ریشه و تنه مفرد غ - خفقان غ ۴- آنجا غ

فعل خفه می کنند غ

۲۴- پاسخ گزینه ۲:

۱- پایبند شود غ- موفقیت را غ ۳- قوانین غ - موفق می شود غ ۴- پایبند شود غ

۲۵- پاسخ گزینه ۱:

۱- دلیل: راهنما ص ۳- آلف: الفت برقرار کرد ص ۴- اوراق: برگ ها ص

۲۶- پاسخ گزینه ۱

از مفهوم عبارت کاملا دور هست ۳- در باره راز داری می باشد غ ۴- عدم تجسس در کار دیگران می باشد.

۲۷- پاسخ گزینه ۴

۱- اجمل اسم تفضیل هست ۲- الآخر هم تفضیل می باشد ۳- واژه الذ اسم تفضیل می باشد

۲۸- پاسخ گزینه ۱:

۱- هر کس بنوید این مقاله ارزشمند جائزه نقره ۳- هر آنچه با صداقت عمل کنی در زندگی سود می بینی ۴- اگر در برابر احمق سکوت کنی بر او غلبه می کنی

۲۹- پاسخ گزینه ۱:

۲- بیشتری بعد از معرفه اومده پس وصفی نیست ۳- و+ هی جمله بعدش هرگز وصفیه نیست چون از توصیف دور شده ۴- حروف {و+ف+ثم...} جمله را از وصفیه خارج می کند .

۳۰- پاسخ گزینه ۴:

گزینه ۱: أمام - خلف - گزینه ۲: صغر - کبر - أجاب و سأل - ۳- یمین و یسار واژه متضادند

I was so hungry that when I was asked what I would like to eat, I just said '.....; I don't mind'.

- 1) Everything**
- 2) Nothing**
- 3) Anything**
- 4) Somethings**

Which sentence has the best order?

1) the students practiced their lessons last Monday carefully here.

2) Yesterday, the teacher taught us lesson five carefully at school.

3) The students carefully practiced their lessons last Monday here.

4) The teacher carefully yesterday taught us lesson five.

Depression remains the greatest ... cause of mental disorder in nation.

- 1) preventable**
- 2) revolutionary**
- 3) imaginary**
- 4) protective**

**Buying the house seemed a great at the time , but
now I can see it was a terrible**

- 1) view /probability**
- 2) thought /suggestion**
- 3) opinion / region**
- 4) idea/ mistake**

A: What is the most educated group in Iran? B: I don't know. I just know that the ... of women graduates has increased in recent years.

- 1) prediction**
- 2) proportion**
- 3) production**
- 4) publication**

That your cousin has complete in himself is the key to his success.

1) schedule

2) imagination

3) confidence

4) information

Reading Comprehension

Many people today are very aware of health and fitness. They are changing their eating habits and getting more exercise. They are eating food with less fat. They are also joining health clubs to work out, or sports clubs to play tennis, etc. In addition to the increase in members at sport and health clubs, there is a lot of interest in endurance tests, such as the marathon_ a 26 mile running race_ and the triathlon_ a race combining running , swimming, and bicycling. Businesses are aware of the changes in people's lifestyles and health awareness. In their products and advertisements, they are trying to appeal to health –conscious people. Beautiful models in perfect shape are selling consumers diet sodas and low-calorie cereals. Soda companies and coffee and tea manufacturers are making caffeine-free drinks, and the word " natural" appears on everything from frozen food to cosmetics. Even fast-food restaurants are responding to this new interest in fitness. There are now salad bars at restaurants like McDonald's and Burger king. How long will this fitness craze last? No one knows, but doctors and health officials hope it is here to stay.

The race involving three activities is called the

- 1) triathlon
- 2) marathon
- 3) 26-mile race
- 4) endurance race

Reading Comprehension

Many people today are very aware of health and fitness. They are changing their eating habits and getting more exercise. They are eating food with less fat. They are also joining health clubs to work out, or sports clubs to play tennis, etc. in addition to the increase in members at sport and health clubs, there is a lot of interest in endurance tests, such as the marathon_ a 26 mile running race_ and the triathlon_ a race combining running , swimming, and bicycling. Businesses are aware of the changes in people's lifestyles and health awareness. In their products and advertisements, they are trying to appeal to health –conscious people. Beautiful models in perfect shape are selling consumers diet sodas and low-calorie cereals. Soda companies and coffee and tea manufacturers are making caffeine-free drinks, and the word " natural" appears on everything from frozen food to cosmetics. Even fast-food restaurants are responding to this new interest in fitness. There are now salad bars at restaurants like McDonald's and Burger king. How long will this fitness craze last? No one knows, but doctors and health officials hope it is here to stay.

The passage gives two examples of

- 1) cereals
- 2) cosmetics
- 3) health clubs
- 4) endurance tests

Reading Comprehension

Many people today are very aware of health and fitness. They are changing their eating habits and getting more exercise. They are eating food with less fat. They are also joining health clubs to work out, or sports clubs to play tennis, etc. in addition to the increase in members at sport and health clubs, there is a lot of interest in endurance tests, such as the marathon_ a 26 mile running race_ and the triathlon_ a race combining running , swimming, and bicycling. Businesses are aware of the changes in people's lifestyles and health awareness. In their products and advertisements, they are trying to appeal to health –conscious people. Beautiful models in perfect shape are selling consumers diet sodas and low-calorie cereals. Soda companies and coffee and tea manufacturers are making caffeine-free drinks, and the word " natural" appears on everything from frozen food to cosmetics. Even fast-food restaurants are responding to this new interest in fitness. There are now salad bars at restaurants like McDonald's and Burger king. How long will this fitness craze last? No one knows, but doctors and health officials hope it is here to stay.

The passage is mainly about..... .

- 1) people's eating habits
- 2) different health clubs
- 3) people's interest in fitness
- 4) advertisements for food products

Reading Comprehension

Many people today are very aware of health and fitness. They are changing their eating habits and getting more exercise. They are eating food with less fat. They are also joining health clubs to work out, or sports clubs to play tennis, etc. in addition to the increase in members at sport and health clubs, there is a lot of interest in endurance tests, such as the marathon_ a 26 mile running race_ and the triathlon_ a race combining running , swimming, and bicycling. Businesses are aware of the changes in people's lifestyles and health awareness. In their products and advertisements, they are trying to appeal to health –conscious people. Beautiful models in perfect shape are selling consumers diet sodas and low-calorie cereals. Soda companies and coffee and tea manufacturers are making caffeine-free drinks, and the word " natural" appears on everything from frozen food to cosmetics. Even fast-food restaurants are responding to this new interest in fitness. There are now salad bars at restaurants like McDonald's and Burger king. How long will this fitness craze last? No one knows, but doctors and health officials hope it is here to stay.

What does "craze" in the last sentence mean?

- 1) something that is suddenly very popular
- 2) an illness involving physical disabilities
- 3) a puzzle to which there is no solution
- 4) somebody who tries to keep fit

پاسخنامه تشریحی سوالات زبان انگلیسی پایه یازدهم آزمون پایش مراکز سمیاد

مرحله اول بهمن 1400

31- (گزینه 3). اگر بخواهیم بگوییم " هر چه باشد فرقی نمی کند" از ANYTHING استفاده می کنیم. (من آنقدر گرسنه بودم که وقتی از من سوال شد که چه چیزی می خواهم بخورم فقط گفتم " هر چیزی ؛ مهم نیست ")

32- (گزینه 2). قیود بعد از مفعول به ترتیب {قید زمان + قید مکان+ قید حالت+ ...} می آیند و یا می توانیم قید زمان را در اول جمله به کار ببریم. (کدام جمله بهترین ترتیب کلمات را دارد. دیروز معلم درس 5 را با دقت در مدرسه به م ما تدریس کرد.)

33- (گزینه 1) افسردگی بزرگترین علت قابل پیشگیری اختلالات روانی در کشور باقی می ماند.

1- قابل پیشگیری 2- انقلابی 3- خیالی 4- حفاظتی

34- (گزینه 4). خرید خانه در آن زمان ایده خوبی به نظر می رسید اما اکنون می فهمم که آن یک اشتباه وحشتناک بود.

1- نظر/ احتمال 2- فکر/ پیشنهاد 3- نظر / منطقه 4- ایده / اشتباه

35- (گزینه 2). الف: تحصیل کرده ترین گروه در ایران کدام است؟ ب: من نمی دانم . من فقط می دانم که نسبت دانش آموختگان زن در سالهای اخیر افزایش یافته است.

1- پیش بینی 2- نسبت 3- تولید 4- انتشار (نشر)

36- (گزینه 3). اینکه پسر عموی شما به خود اطمینان کامل دارد کلید موفقیت اوست.

1- برنامه 2- تخیل 3- اطمینان 4- اطلاعات

معنی متن

بسیاری از مردم امروزه نسبت به سلامت و تناسب اندام خود بسیار آگاهند. آنها در حال تغییر دادن عادت غذایی خود و ورزش کردن بیشتر هستند. آن‌ها غذاهایی می‌خورند که چربی کم‌تر دارد. هم‌چنین عضو باشگاه‌های سلامتی می‌شوند تا ورزش (بدنسازی) کنند و عضو باشگاه‌های ورزشی می‌شوند تا تنیس و ... بازی کنند. علاوه بر افزایش تعداد اعضای باشگاه‌های سلامتی و ورزشی علاقه‌ی زیادی هم به آزمون‌های آمادگی جسمانی ایجاد شده است آزمون‌هایی مثل ماراتون که یک مسابقه دوی 26 مایلی است و تریاتلون که مسابقه‌ای است که در آن شنا و دو و دوچرخه سواری ترکیب می‌شوند.

شرکت‌های تجاری از تغییرات سبک زندگی مردم و آگاهی‌شان به مسئله‌ی سلامت آگاهند. در محصولات و تبلیغات آن‌ها سعی دارند نظر افرادی را که به سلامتی خود توجه دارند جلب کنند. مدل‌های زیبا با اندام‌های عالی به مشتریان سودای رژیمی و غلات کم‌کالری می‌فروشند. شرکت‌های سودا و تولیدکنندگان چای و قهوه و نوشیدنی‌های بدون کافئین تولید می‌کنند و لغت "طبیعی" روی همه چیز از غذای یخ‌زده گرفته تا محصولات آرایشی دیده می‌شود. حتی رستوران‌های فست‌فود هم به این علاقه‌ی جدید نسبت به تناسب اندام پاسخ داده‌اند. امروزه در رستوران‌هایی مثل مک‌دونالد و کینگ برگر میز سالاد وجود دارد.

این هجوم و علاقه ناگهانی به مسئله‌ی سلامت تا چه وقت دوام خواهد داشت؟ هیچ‌کس نمیداند اما پزشکان و مسئولان امر سلامت امیدوارند دائمی باشد.

37-(گزینه 1) مسابقه‌ای که شامل سه فعالیت می‌شود "تریاتلون" نام دارد.

38-(گزینه 4) متن دو نمونه از "آزمون‌های آمادگی جسمانی" آورده است.

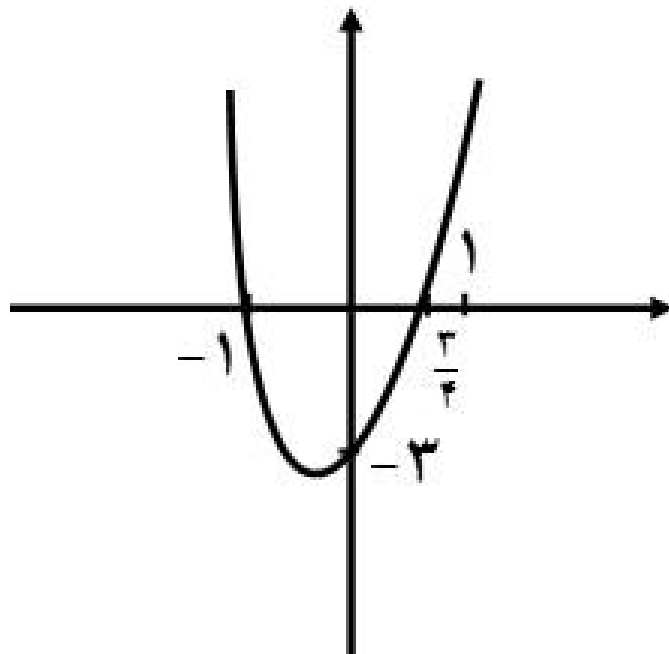
39-(گزینه 3) متن عمدتاً درباره "علاقه مردم به سلامت" است.

40-(گزینه 1) craze در این جا یعنی چیزی که ناگهان مد می‌شود (البته برای مدت کوتاهی)

در شکل زیر نمودار تابع درجه دوم f داده شده است . اگر تمام دامنه

تابع $y = \sqrt{a^2x^2 + ax - f(x)}$ به صورت $\left(-\infty, \frac{b}{2}\right]$ باشد ، حاصل

$2a + 5b$ کدام است؟



(2) -2

(1) -6

(4) 6

(3) 2

اگر مجموع و حاصل ضرب جواب‌های معادله

$$x^2 - 2\sqrt{x^2 + 4x - 3} = 6 - 4x$$

برابر S و P باشند ، حاصل

$\left[\sqrt[3]{P} \right] + \left[\frac{2}{3}S - \sqrt{3} \right]$ کدام است ؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۲) -۷

(۱) -۸

(۴) -۲

(۳) -۶

دو کارگر با هم کاری را در ۱۸ روز تمام می‌کنند . اما اگر هر کدام به تنهایی کار کنند ، کارگر اول ۱۵ روز کار را زودتر از کارگر دوم تمام می‌کنند. این دو کارگر ۳ روز با هم کار کرده‌اند . ولی بعد از آن کارگر دوم نیامد . بقیه کار را کارگر اول به تنهایی در چند روز تمام می‌کند؟

۲۷ (۲)

۲۵ (۱)

۴۵ (۴)

۳۰ (۳)

اگر نقاط $A(-2, 3)$ ، $B(0, 1)$ ، $C(-5, 0)$ سه رأس یک مستطیل باشند ، مساحت مستطیل چند برابر حاصل ضرب طول و عرض رأس چهارم مستطیل می باشد؟

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

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

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

اگر معادله $\frac{2x}{x-3} + \frac{x+a}{x^2-9} = 2$ فاقد جواب باشد، حاصل ضرب مقادیر ممکن برای a کدام است؟

(۲) -۹

(۱) -۱۱۷

(۴) ۱۱۷

(۳) ۹

مجموعه جواب معادله $|2x-1|+|3-5x|=|7x-4|$ به صورت $R-(a, b)$ می باشد. حاصل ضرب جواب های معادله

$$|x-2a|-5b=3 \text{ کدام است؟}$$

$$-30 \text{ (2)}$$

$$-35 \text{ (1)}$$

$$35 \text{ (4)}$$

$$30 \text{ (3)}$$

اگر $(f \circ g)(x) = x^2 + 4x + 5$, $f(x) = x^2 + 6x + 10$ و به ازای هر $x \in \mathbf{R}$ داشته باشیم $g(x) \leq -3$ آنگاه مجموع جواب‌های معادله $g(x) = -7$ کدام است؟

(۲) -۴

(۱) -۶

(۴) صفر

(۳) -۲

تابع f با دستور $f(x) = (a^2 + a + 2m)^x$ به ازای تمام مقادیر حقیقی a

یک تابع نمایی است. حدود m کدام است؟

$$m < \frac{5}{8} \quad (2)$$

$$m > \frac{1}{8} \quad (1)$$

$$\frac{1}{8} < m < \frac{5}{8} \quad (4)$$

$$m > \frac{5}{8} \quad (3)$$

گزاره $\sim[(p \Rightarrow q) \wedge \sim p]$ هم ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

p (۲)

q (۱)

$\sim p \Rightarrow \sim q$ (۴)

$p \Rightarrow q$ (۳)

اگر مجموعه‌های $B = \{5k \pm 1 \mid k \in A\}$, $A = \{10k \pm 3 \mid k \in \mathbb{N}\}$

باشند ، چند مجموعه مانند C می‌توان یافت که در گزاره

$\exists C ; \forall x \in C ; x \in A \wedge x \in B$ صدق کند؟

۱ (۲

صفر (۱

بیشمار (۴

۴ (۳

اگر $A = \{1, 2, 3, 7\}$, $B = [-4, 6)$ آنگاه چند نقطه با مختصات صحیح

در ناحیه $(A \times B) - (B \times A)$ وجود دارد؟

۲۱ (۲)

۰ (۱)

۴۰ (۴)

۳۱ (۳)

تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال مشاهده هر عدد فرد k برابر احتمال مشاهده هر عدد زوج است. اگر در پرتاب این تاس احتمال

روشن شدن عددی اول $\frac{11}{18}$ باشد، k کدام است؟

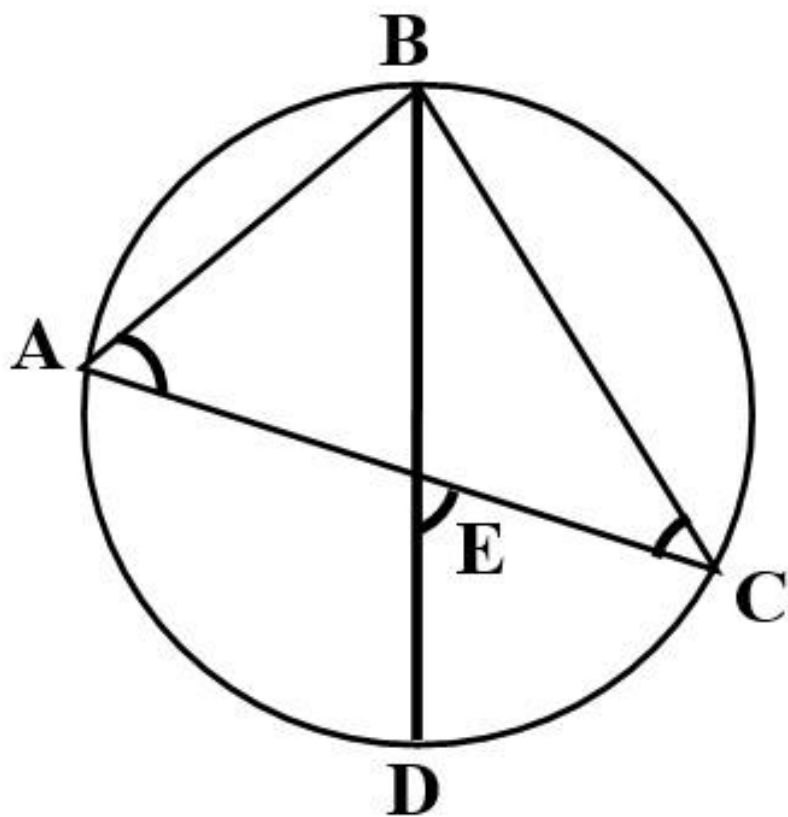
۳ (۳)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

در شکل زیر قطر BD دایره است و $\hat{A} = 70^\circ$ ، $\hat{C} = 30^\circ$. زاویه \hat{DEC} چند درجه است؟



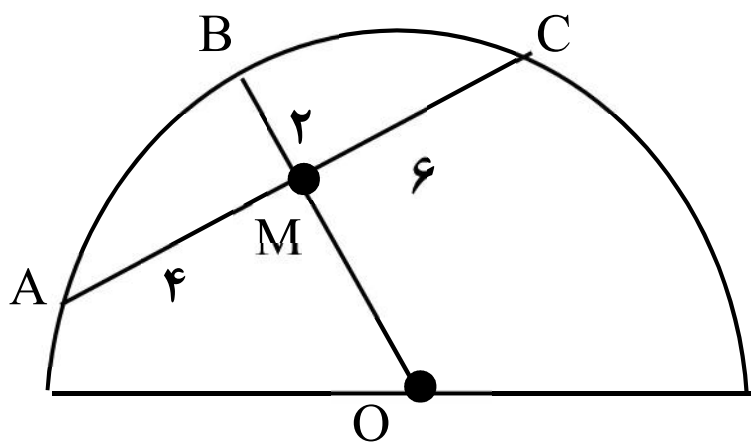
(۱) 50°

(۲) 53°

(۳) 60°

(۴) 63°

مساحت نیم دایره زیر کدام است ؟ (O مرکز نیم دایره است.)



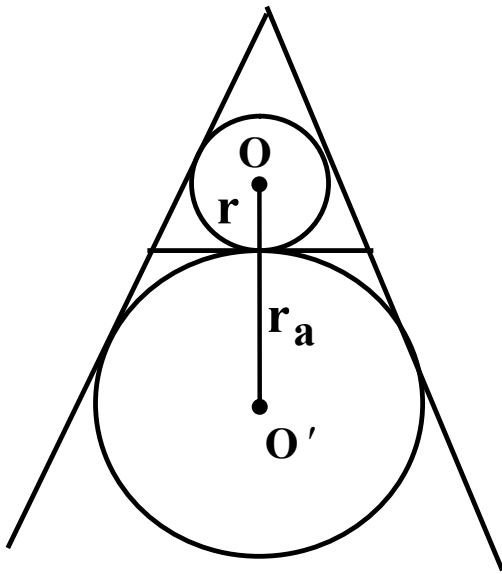
$$\frac{25\pi}{2} \quad (1)$$

$$\frac{49\pi}{2} \quad (2)$$

$$32\pi \quad (3)$$

$$36\pi \quad (4)$$

در مثلث متساوی الاضلاع به طول $3\sqrt{3}$ ، فاصله مراکز دو دایره محاطی خارجی و محیطی آن کدام است ؟



(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

خط d تحت انتقال با هر یک از دو بردار عمود بر هم به اندازه های ۱۰ و ۲۴ روی خط d' تصویر شود ، طول کوتاه ترین برداری که خط d را به d' تبدیل می کند ، کدام است؟

$$۲۰ \quad (۲)$$

$$\frac{۱۲۰}{۱۳} \quad (۱)$$

$$۱۲۰ \quad (۴)$$

$$۲۶ \quad (۳)$$

پاسخ تشریحی سوال ۱: گزینه ۴ صحیح است.

$$f(x) = a(x+1)(4x-3)$$

$$f(0) = -3 \rightarrow -3a = -3 \rightarrow \boxed{a=1}$$

$$f(x) = 4x^2 + x - 3$$

$$y = \sqrt{a^2x^2 + ax - 4x^2 - x + 3} = \sqrt{(a^2 - 4)x^2 + (a-1)x + 3}$$

$$(a^2 - 4)x^2 + (a-1)x + 3 \geq 0$$

با توجه به تعیین علامت عبارت درجه ۳ جواب نامعادله درجه ۲ هیچگاه به صورت $\left(-\infty, \frac{b}{2}\right]$ نمی تواند باشد.

پس حتماً عبارت فوق درجه یک می باشد.

$$a^2 - 4 = 0 \rightarrow a = \pm 2$$

$$a = 2 \rightarrow x + 3 \geq 0 \rightarrow x \geq -3 \quad \text{غ ق ق}$$

$$a = -2 \rightarrow -3x + 3 \geq 0 \rightarrow x \leq 1 \rightarrow D = (-\infty, 1] \rightarrow \frac{b}{2} = 1 \rightarrow \boxed{b=2}$$

$$2a + 5b = -4 + 10 = 6$$

پاسخ تشریحی سوال ۲: گزینه ۱ صحیح است.

$$x^2 + 4x - 6 - 2\sqrt{x^2 + 4x - 3} = 0$$

$$\sqrt{x^2 + 4x - 3} = t \rightarrow x^2 + 4x = t^2 + 3$$

$$t^2 - 3 - 2t = 0 \rightarrow t^2 - 2t - 3 = 0 \rightarrow (t-3)(t+1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=3 & \checkmark \\ t=-1 & \times \end{cases}$$

$$\sqrt{x^2 + 4x - 3} = 3 \rightarrow x^2 - 4x - 3 = 9 \rightarrow x^2 + 4x - 12 = 0$$

$$\rightarrow (x+6)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=-6 & \checkmark \\ x=2 & \checkmark \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S=-4 \\ P=-12 \end{cases}$$

$$-27 < -12 < -8 \rightarrow -3 < \sqrt[3]{-12} < -2 \rightarrow [\sqrt[3]{-12}] = -3$$

$$\frac{2}{3} \times (-4) - \sqrt{3} = \frac{-8}{3} - \sqrt{3} \approx -2/6 - 1/7 = -4/3 \rightarrow \left[\frac{2}{3}S - \sqrt{3} \right] = -5$$

$$[\sqrt[3]{P}] + \left[\frac{2}{3}S - \sqrt{3} \right] = -3 - 5 = -8$$

پاسخ تشریحی سوال ۳: گزینه ۱ صحیح است.

مدت زمان انجام کل کار توسط کارگر اول: x

مدت زمان انجام کل کار توسط کارگر دوم: $x + 15$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+15} = \frac{1}{18} \rightarrow 18(x+15) + 18x = x(x+15)$$

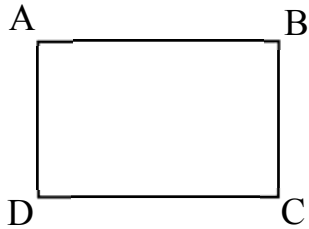
$$\rightarrow 18x + 270 + 18x = x^2 + 15x \rightarrow x^2 - 21x - 270 = 0$$

کارگر اول کل کار را در ۳۰ روز تمام می کند. $\boxed{x=30}$

این دو کارگر در ۳ روزی که با هم کار می کنند، $\frac{3}{18} = \frac{1}{6}$ کل کار را تمام می کنند و پس $\frac{5}{6}$ کل کار را باید کارگر اول به تنهایی تمام کند.

$$\frac{5}{6} \times 30 = 25$$

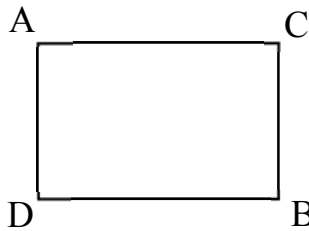
پاسخ تشریحی سوال ۴: گزینه ۳ صحیح است.



$$m_{AB} = \frac{2}{-2} = -1$$

$$\Rightarrow AB \not\perp BC$$

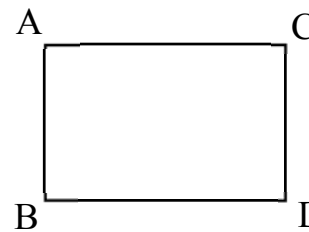
$$m_{BC} = \frac{1}{5}$$



$$m_{AC} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\Rightarrow AC \not\perp BC$$

$$m_{BC} = \frac{1}{5}$$



$$m_{AC} = 1$$

$$\Rightarrow AC \perp AB \quad \checkmark$$

$$m_{AB} = -1$$

$$\overline{AC} = \sqrt{9+9} = 3\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \boxed{S = 6 \times 2 = 12}$$

$$\overline{AB} = \sqrt{4+4} = 2\sqrt{2}$$

$$x_A + x_D = x_B + x_C \Rightarrow -2 + x_D = -5 \rightarrow x_D = -3$$

$$\Rightarrow D(-3, -2)$$

$$y_A + y_D = y_B + y_C \Rightarrow 3 + y_D = 1 \rightarrow y_D = -2$$

$$\frac{S}{-3 \times (-2)} = \frac{12}{6} = 2$$

پاسخ تشریحی سوال ۵: گزینه ۱ صحیح است.

$$x \neq -3, 3$$

$$2x(x+3) + x + a = 2(x^2 - 9)$$

$$2x^2 + 6x + x + a = 2x^2 - 18$$

$$7x = -18 - a \rightarrow x = \frac{-18 - a}{7}$$

برای آنکه معادله جواب نداشته باشد باید جواب به دست آمده (-3) یا (3) شود.

$$\frac{-18 - a}{7} = 3 \rightarrow -18 - a = 21 \rightarrow \boxed{a = -39}$$

$$\frac{-18 - a}{7} = -3 \rightarrow -18 - a = -21 \rightarrow \boxed{a = 3}$$

$$\text{حاصل ضرب} = (-39)(3) = -117$$

پاسخ تشریحی سوال ۶: گزینه ۱ صحیح است.

توجه: نامساوی $|a+b| \leq |a|+|b|$ همواره برقرار است. حالت تساوی یعنی $|a+b|=|a|+|b|$ زمانی برقرار است که $a \cdot b \geq 0$

$$\underbrace{|2x-1|}_a + \underbrace{|5x-3|}_b = \underbrace{|7x-4|}_{a+b} \Rightarrow a \cdot b \geq 0 \rightarrow (2x-1)(5x-3) \geq 0$$

$$\Rightarrow \text{ج. م} = \mathbb{R} - \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{5}\right) \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = \frac{3}{5} \end{cases}$$

$$||x-1|-3|=3 \Rightarrow \begin{cases} |x-1|-3=3 \rightarrow |x-1|=6 \rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=-5 \end{cases} \\ |x-1|-3=-3 \rightarrow |x-1|=0 \rightarrow x=1 \end{cases}$$

حاصل ضرب جواب ها = -۳۵

پاسخ تشریحی سوال ۷ : گزینه ۲ صحیح است.

$$(f \circ g)(x) = g((x))^2 + 6g(x) + 10 = x^2 + 4x + 5$$

$$\Rightarrow (g(x) + 3)^2 = (x + 2)^2 \Rightarrow$$

$$|g(x) + 3| = |x + 2| \rightarrow \begin{cases} g(x) + 3 = x + 2 \rightarrow g(x) = x - 1 \\ g(x) + 3 = -x - 2 \rightarrow g(x) = -x - 5 \\ g(x) + 3 = |x + 2| \rightarrow g(x) = |x + 2| - 3 \\ g(x) + 3 = -|x + 2| \rightarrow g(x) = -|x + 2| - 3 \end{cases}$$

با توجه به اینکه به ازای هر $x \in \mathbf{R}$ ، $g(x) \leq -3$ لذا :

$$g(x) = -|x + 2| - 3 = -7 \rightarrow |x + 2| = 4 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -6 \end{cases}$$

$$\text{مجموع جواب ها} = -6 + 2 = -4$$

پاسخ تشریحی سوال ۸ : گزینه ۳ صحیح است.

توجه : تابع $y = a^x$ در صورتی یک تابع نمایی است که $a > 0$, $a \neq 1$ باشد .

$$1) a^2 + a + 2m > 0 \rightarrow \begin{cases} \Delta < 0 \rightarrow 1 - 4m < 0 \rightarrow m > \frac{1}{4} \\ a^2 > 0 \text{ ضریب} \end{cases} \quad (1)$$

$$2) a^2 + a + 2m \neq 1 \rightarrow a^2 + a + 2m - 1 \neq 0 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow 1 - 4m + 4 < 0 \rightarrow m > \frac{5}{4} \quad (2)$$

$$\text{ج. م} = (1) \cap (2) = \left(\frac{5}{4}, +\infty\right)$$

پاسخ تشریحی سوال ۹: گزینه ۴ صحیح است.

$$q \Rightarrow \sim [(p \Rightarrow q) \wedge \sim p] \equiv$$

$$q \Rightarrow \sim [(\sim p \vee q) \wedge \sim p] \equiv$$

$$\sim q \vee [(p \wedge \sim q) \vee p] \equiv \sim q \vee p \equiv q \Rightarrow p \equiv \sim p \Rightarrow \sim q$$

پاسخ تشریحی سوال ۱۰: گزینه ۲ صحیح است.

$$\exists C ; \forall x \in C ; \underbrace{x \in A \wedge x \in B}_{x \in (A \cap B)} \equiv C \subseteq (A \cap B)$$

همه اعضای A فرد هستند و همه اعضای B زوج هستند. پس $A \cap B \neq \emptyset$ در نتیجه: $C \subseteq \emptyset$

پاسخ تشریحی سوال ۱۱: گزینه ۳ صحیح است.

$$A = \{1, 2, 3, 7\}$$

$$B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}, \quad A \cap B = \{1, 2, 3\}$$

$$n((A \times B) - (B \times A)) = n(A \times B) - \underbrace{n((A \times B) \cap (B \times A))}_{n(A \cap B)^2}$$

$$= n(A \times B) - (n(A \cap B))^2$$

$$= 4 \times 10 - 3^2 = 40 - 9 = 31$$

پاسخ تشریحی سوال ۱۲ : گزینه ۴ صحیح است.

احتمال ظاهر شدن عددی زوج $x =$

احتمال ظاهر شدن عددی فرد $kx =$

$$p(۱) + p(۲) + p(۳) + p(۴) + p(۵) + p(۶) = ۱$$

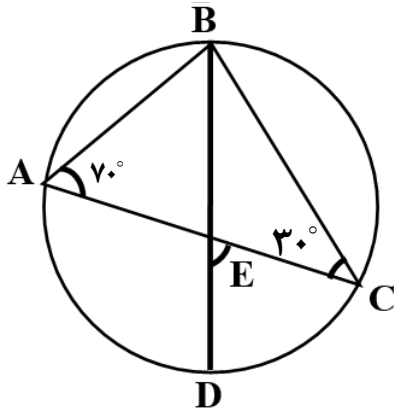
$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$kx + x + kx + x + kx + x = ۱ \Rightarrow x(۳k + ۳) = ۱$$

$$p(۲) + p(۳) + p(۵) = x + kx + kx = x(۱ + ۲k) = \frac{۱۱}{۱۸}$$

$$\rightarrow \frac{x(۱ + ۲k)}{x(۳k + ۳)} = \frac{\frac{۱۱}{۱۸}}{۱} \Rightarrow k = ۵$$

پاسخ تشریحی سوال ۱۳: گزینه ۱ صحیح است.

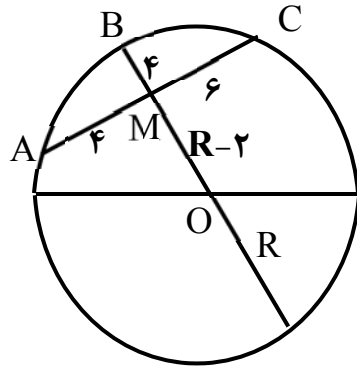


$$\hat{A} = 7^\circ \Rightarrow \widehat{BC} = 14^\circ \Rightarrow \widehat{DC} = 4^\circ$$

$$\hat{C} = 3^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = 6^\circ$$

$$\hat{E} = \frac{\widehat{AB} + \widehat{DC}}{2} = \frac{6^\circ + 4^\circ}{2} = 5^\circ$$

پاسخ تشریحی سوال ۱۴: گزینه ۲ صحیح است.



$$4 \times 6 = 2(2R - 2)$$

$$24 = 2(2R - 2) \Rightarrow R = 7$$

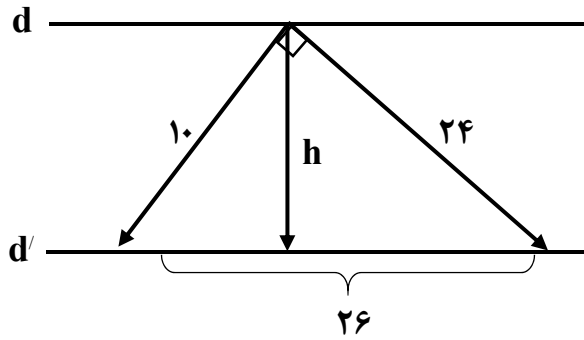
نیم دایره $S = \frac{\pi R^2}{2} = \frac{49\pi}{2}$

پاسخ تشریحی سوال ۱۵: گزینه ۴ صحیح است.

چون مثلث متساوی الاضلاع است پس محل تلاقی نیمسازهای داخلی با محل تلاقی عمودمنصف ها یکی است و در نتیجه مرکز دایره محاطی داخلی با مرکز دایره محیطی یکی است.

$$\left. \begin{array}{l} r = \frac{S}{P} \\ r_a = \frac{S}{P-a} \end{array} \right\} \Rightarrow r + r_a = \frac{\sqrt{3}}{6} a + \frac{\sqrt{3}}{2} a = \frac{2\sqrt{3}}{3} a \xrightarrow{a=3\sqrt{3}} \frac{2\sqrt{3}}{3} \times 3\sqrt{3} = 6$$

پاسخ تشریحی سوال ۱۶: گزینه ۲ صحیح است.



$$h = \frac{10 \times 24}{26} = \frac{120}{13}$$

دو کره رسانای کاملاً مشابه، دارای بارهای الکتریکی $q_A = 18 \mu\text{C}$ و $q_B = 2 \mu\text{C}$ می‌باشند. اگر این دو کره برای یک لحظه به یکدیگر تماس داده شوند، تعداد الکترون از کره به کره منتقل می‌شود. ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

$$\text{B} - \text{A} - 5 \times 10^{13} \quad (1)$$

$$\text{B} - \text{A} - 8 \times 10^{13} \quad (2)$$

$$\text{A} - \text{B} - 8 \times 10^{13} \quad (3)$$

$$\text{A} - \text{B} - 5 \times 10^{13} \quad (4)$$

دو گلولهٔ رسانای کاملاً مشابه، دارای بارهای الکتریکی مثبت q_1 و q_2 ($|q_1| \neq |q_2|$) هستند و به فاصلهٔ d از یکدیگر قرار گرفته‌اند.

آن‌ها را با هم تماس داده و دوباره به همان فاصلهٔ d از یکدیگر برمی‌گردانیم. بزرگی نیرویی که این دو گلوله، در این حالت بر هم وارد می‌کنند،

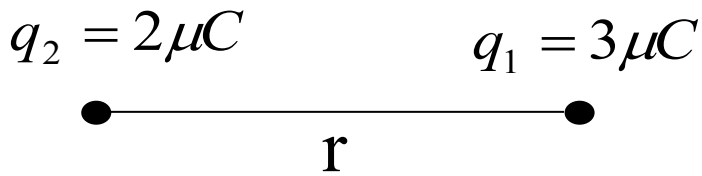
(۱) کم‌تر از حالت اول است.

(۲) بیش‌تر از حالت اول است.

(۳) هم‌اندازهٔ حالت اول است.

(۴) صفر است.

مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله r از یکدیگر قرار گرفته‌اند. اگر نیرویی که بار q_2 به بار q_1 وارد می‌کند، $\vec{I} (N/60)$ باشد، میدان الکتریکی بار q_1 در محل بار q_2 در SI کدام است؟



$$1/2 \times 10^{-5} \vec{I} (1)$$

$$3 \times 10^5 \vec{I} (2)$$

$$-3 \times 10^5 \vec{I} (3)$$

$$-1/2 \times 10^{-5} \vec{I} (4)$$

دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = +2\mu\text{C}$ و $q_2 = -18\mu\text{C}$ در فاصله 50cm از هم قرار دارند. روی خط واصل دو بار و در دو نقطه، بزرگی نیروی وارد بر بار $q_3 = +1\mu\text{C}$ از طرف دو بار دیگر مساوی است. فاصله این دو نقطه چند سانتی‌متر است؟

۲۵ (۲)

۱۲/۵ (۱)

۴۵ (۴)

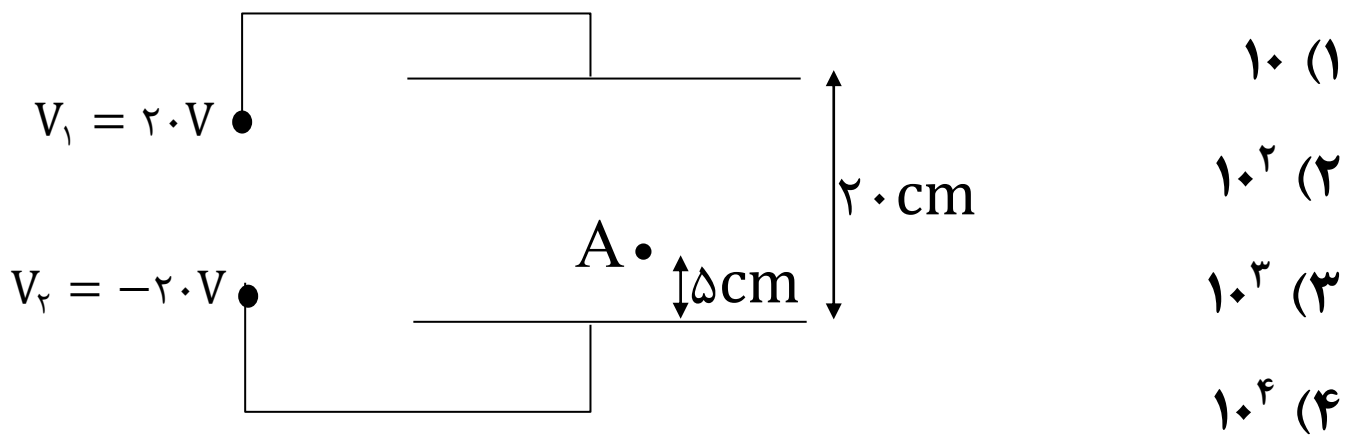
۳۷/۵ (۳)

دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -4\mu\text{C}$ و $q_2 = -16\mu\text{C}$ در فاصله 30cm از هم قرار دارند. اگر بین دو بار، روی خط واصل و از طرف بار q_1 به طرف بار q_2 برویم، پتانسیل الکتریکی چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) پیوسته کاهش می‌یابد.
- (۲) پیوسته افزایش می‌یابد.
- (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
- (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -2\mu\text{C}$ ، از نقطه A ، درون میدان الکتریکی یکنواختی بین صفحات باردار، که به پتانسیل‌های V_1 و V_2 متصل هستند؛ رها می‌شود. تندی ذره باردار، هنگامی که به صفحه بالایی می‌رسد، $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است. جرم ذره باردار چند میکروگرم است؟ (از اثر

نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف نظر شود.) $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$



چگالی سطحی بار الکتریکی کره رسانایی $200 \frac{\mu\text{C}}{\text{m}^2}$ است. اگر بار ذخیره شده در سطح کره، $1800 \mu\text{C}$ باشد، قطر کره چند سانتی متر است؟ ($\pi = 3$)

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

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$100\sqrt{3} \quad (4)$$

$$50\sqrt{3} \quad (3)$$

ظرفیت خازن متغیری از ۵۰ پیکوفاراد تا ۲۰۰ پیکوفاراد تغییر می‌کند. وقتی ظرفیت خازن بیشینه است، آن را به اختلاف پتانسیل ۴۰ ولت وصل می‌کنیم. پس از باردار شدن صفحات، اتصال آن را از باتری قطع کرده و ظرفیت خازن را به کمینه مقدار می‌رسانیم.

انرژی لازم برای رساندن ظرفیت خازن به مقدار کمینه، چند میکروژول است؟

$$1/6 \text{ (2)}$$

$$0.16 \text{ (1)}$$

$$4/8 \text{ (4)}$$

$$0.48 \text{ (3)}$$

میله‌ای آهنی به طول ۱۱ متر و با مقطع مستطیل در اختیار داریم. اگر قطر و محیط مقطع آن، به ترتیب، ۵ و ۱۲ سانتی‌متر باشد، مقاومت میله آهنی چند اهم است؟ ($\rho_{\text{آهن}} = 9/7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$)

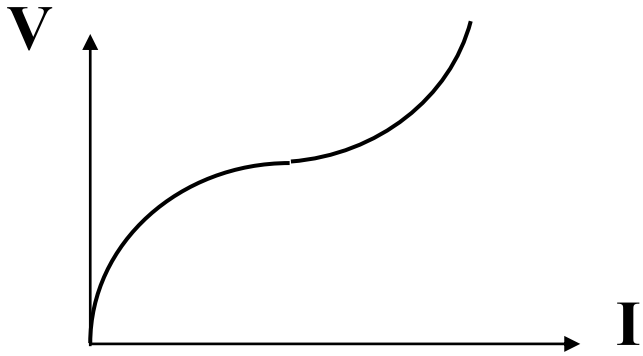
$$(2) \quad 19/4 \times 10^{-8}$$

$$(1) \quad 9/7 \times 10^{-8}$$

$$(4) \quad 19/4 \times 10^{-4}$$

$$(3) \quad 9/7 \times 10^{-4}$$

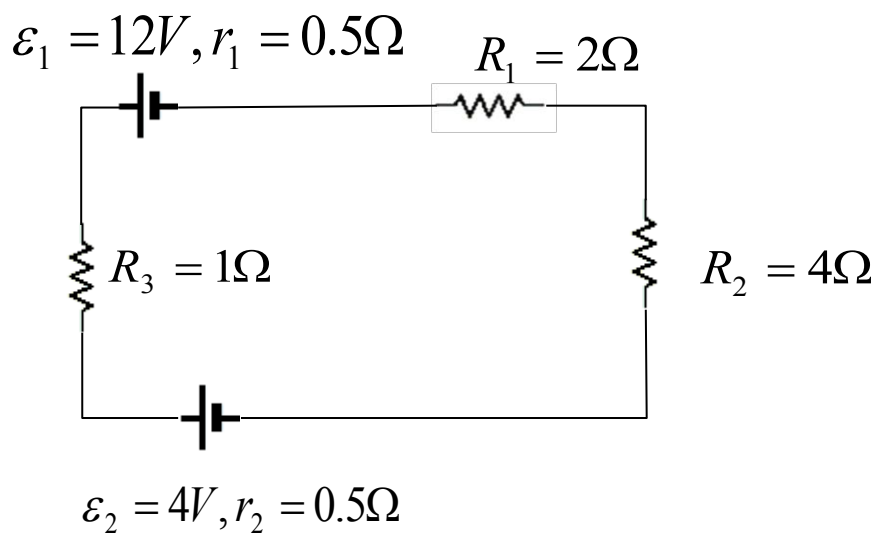
شکل زیر، نمودار تغییرات ولتاژ بر حسب جریان یک رسانای غیراھمی را نشان می دهد. با افزایش ولتاژ، مقاومت الکتریکی رسانا چگونه تغییر می کند؟



- (۱) کاهش می یابد.
- (۲) افزایش می یابد.
- (۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
- (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد.

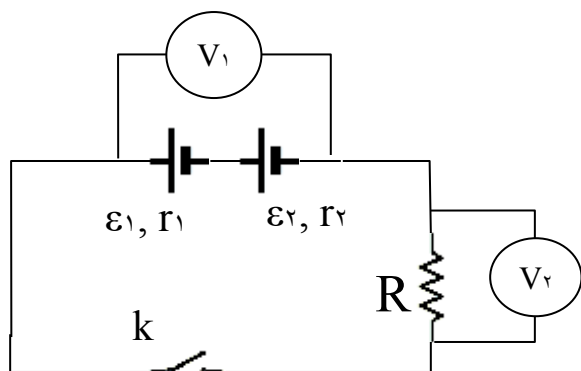
در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مولد ε_1 چند برابر اختلاف

پتانسیل دو سر مولد ε_2 است؟



- (۱) $\frac{23}{7}$
- (۲) $\frac{23}{9}$
- (۳) $\frac{25}{7}$
- (۴) $\frac{25}{9}$

در مدار شکل زیر، اگر کلید k را ببندیم، اعدادی که ولتسنج‌های V_1 و V_2 نشان می‌دهند، به ترتیب، به صورت زیر تغییر می‌کنند.
(ولتسنج‌ها آرمانی هستند).



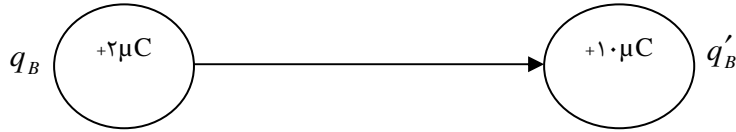
- (۱) هر دو افزایش می‌یابند.
- (۲) V_1 افزایش و V_2 کاهش می‌یابد.
- (۳) V_1 کاهش و V_2 افزایش می‌یابد.
- (۴) V_1 ثابت می‌ماند و V_2 افزایش می‌یابد.

۵۷- گزینه ۴ صحیح است.

چون دو کره رسانا مشابه و یکسان هستند، بار الکتریکی آنها بعد از تماس یکسان خواهد بود. پس:

$$q_A + q_B = q'_A + q'_B \Rightarrow (18\mu C) + (2\mu C) = 2q' \Rightarrow q' = 10\mu C \quad \text{الف.}$$

ب.



$$q_B - q = q'_B \Rightarrow (+2\mu C) - q = +10\mu C \Rightarrow q = -8\mu C$$

$$q = -ne \Rightarrow n = \frac{-8 \times 10^{-6} C}{-1.6 \times 10^{-19} C} = 5 \times 10^{13}$$

تعداد 5×10^{13} الکترون از کره B به کره A انتقال یافته است.

۵۸- گزینه ۲ صحیح است.

اگر دو بار هم‌نام داشته باشیم، بیشترین مقدار نیرو وقتی است، که اندازه دو بار با هم برابر باشد.

۵۹- گزینه ۳ صحیح است.

$$\vec{F}_{21} = +(0.6N)\vec{i} \Rightarrow \vec{F}_{12} = -(0.6N)\vec{i}$$

$$\vec{F}_{12} = q_2 \vec{E}_1 \Rightarrow \vec{E}_1 = \frac{-(0.6N)\vec{i}}{2 \times 10^{-6} C} = -(3 \times 10^5 \frac{N}{C})\vec{i}$$

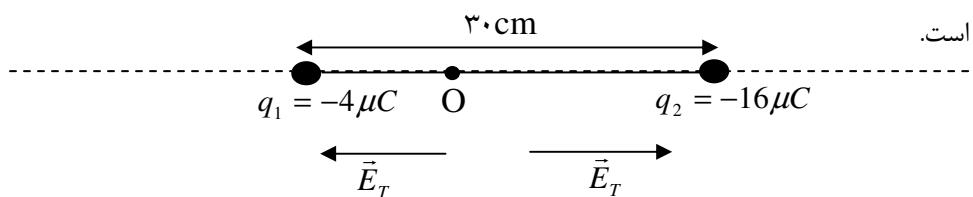
۶۰- گزینه ۳ صحیح است.

$$1) |\vec{E}_1| = |\vec{E}_2| \Rightarrow \frac{k|q_1|}{d_1^2} = \frac{k|q_2|}{(r-d_1)^2} \Rightarrow \frac{2\mu C}{d_1^2} = \frac{18\mu C}{(50cm-d_1)^2} \Rightarrow \frac{1}{d_1} = \frac{3}{50cm-d_1} \Rightarrow d_1 = 12.5cm$$

$$2) |\vec{E}_1| = |\vec{E}_2| \Rightarrow \frac{k|q_1|}{d_2^2} = \frac{k|q_2|}{(r+d_2)^2} \Rightarrow \frac{2\mu C}{d_2^2} = \frac{18\mu C}{(50cm+d_2)^2} \Rightarrow \frac{1}{d_2} = \frac{3}{50cm+d_2} \Rightarrow d_2 = 25cm$$

$$3) d_1 + d_2 = 12.5cm + 25cm = 37.5cm$$

۶۱- گزینه ۴ صحیح است.



چون دو بار هم‌نام هستند، بین دو بار و نزدیک به بار کوچک‌تر نقطه‌ای وجود دارد که میدان الکتریکی در این نقطه صفر است. این نقطه را O می‌نامیم. از بار q_1 تا نقطه O، در حال حرکت در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی هستیم، پس پتانسیل الکتریکی در حال افزایش است. در حالی که با حرکت از نقطه O به طرف بار q_2 ، در حال حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی هستیم، پس پتانسیل الکتریکی در حال کاهش است.

۶۲- گزینه ۴ صحیح است.

$$1) |\vec{E}| = \frac{|\Delta V|}{d} = \frac{40V}{0.2m} \Rightarrow |\vec{E}| = 200 \frac{N}{C}$$

$$2) W_E = |q| |\vec{E}| |\vec{d}| \cos \theta \Rightarrow W_E = (2 \times 10^{-6} C)(2 \times 10^2 \frac{N}{C})(15 \times 10^{-2} m)(1) = 60 \times 10^{-6} J \Rightarrow W_E = 60 \mu J$$

$$3) W_t = K_2 - K_1 \Rightarrow W_E + W_g = K_2 - K_1 \Rightarrow 60 \mu J + m(10 \frac{N}{kg})(15 \times 10^{-2} m)(-1) = \frac{1}{2} m(3 \frac{m}{s})^2$$

$$\Rightarrow 60 \mu J - m(1.5 \frac{J}{kg}) = m(4.5 \frac{J}{kg}) \Rightarrow m(6 \frac{J}{kg}) = 60 \mu J \Rightarrow m = 10^{-2} g = 10^4 \mu g$$

۶۳- گزینه ۴ صحیح است.

$$1) \sigma = \frac{q}{A} \Rightarrow A = \frac{1800 \mu C}{200 \frac{\mu C}{m^2}} = 9 m^2$$

$$2) A = 4\pi r^2 \Rightarrow r = \sqrt{\frac{9 m^2}{4 \times 3}} \Rightarrow r = \frac{\sqrt{3}}{2} m \Rightarrow d = \sqrt{3} m = 100 \sqrt{3} cm$$

۶۴- گزینه ۳ صحیح است.

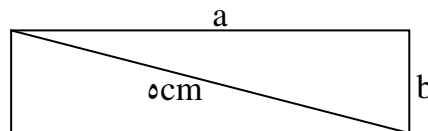
$$\frac{c_2}{c_1} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{50 pF}{200 pF} = \frac{40V}{V_2} \Rightarrow V_2 = 160V$$

$$\Delta U = U_2 - U_1 \Rightarrow \Delta U = \frac{1}{2} C_2 V_2^2 - \frac{1}{2} C_1 V_1^2 \Rightarrow \Delta U = \frac{1}{2} (50 pF)(160V)^2 - \frac{1}{2} (200 pF)(40V)^2$$

$$\Rightarrow \Delta U = 640000 pJ - 160000 pJ = 480000 pJ = 0.48 \mu J$$

۶۵- گزینه ۴ صحیح است.

با داشتن قطر و محیط سطح مقطع، می‌توان مساحت سطح مقطع را به دست آورد:



$$1) a^2 + b^2 = 25 cm^2 \Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab - 2ab = 25 cm^2 \Rightarrow (a+b)^2 - 2ab = 25 cm^2$$

$$\Rightarrow (6cm)^2 - 2ab = 25 cm^2 \Rightarrow (36 cm^2) - 2ab = 25 cm^2 \Rightarrow ab = 5.5 cm^2 = 5.5 \times 10^{-4} m^2$$

$$2) R = \rho \frac{L}{A} = (9.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m) \frac{11m}{5.5 \times 10^{-4} m^2} = 19.4 \times 10^{-4} \Omega$$

۶۶- گزینه ۴ صحیح است.

هر چه شیب نمودار تغییرات ولتاژ (V) بر حسب تغییرات شدت جریان (I) بیش‌تر باشد، مقاومت الکتریکی آن بزرگ‌تر است و برعکس.

۶۷- گزینه ۲ صحیح است.

$$I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{\Sigma R + \Sigma r} = \frac{12V - 4V}{7\Omega + 1\Omega} = 1A \Rightarrow \begin{cases} V_1 = \varepsilon_1 - Ir_1 = 12V - (1A)(0.5\Omega) = 11.5V = \frac{23}{2} V \\ V_2 = \varepsilon_2 + Ir_2 = 4V + (1A)(0.5\Omega) = 4.5V = \frac{9}{2} V \end{cases} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{23}{9}$$

۶۸- گزینه ۳ صحیح است.

می‌دانیم وقتی اختلاف پتانسیل دو سر منبع با نیروی محرکه برابر است، که جمله Ir صفر شود. پس در حالت I, V_1 بیشترین مقدار را دارد و با بسته شدن کلید، کاهش می‌یابد. اختلاف پتانسیل دو سر یک مقاومت، وقتی جریانی از آن نمی‌گذرد، صفر است. پس در حالت $I = 0, V_2$ کمینه مقدار را دارد و با بسته شدن کلید، افزایش می‌یابد.

تعداد الکترون‌های یون‌های پایدار A^{2+} و B^{3-} با هم برابر است. اگر مجموع تعداد پروتون‌های این دو یون برابر با ۳۵ باشد، چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

- B در گروه ۱۶ و A در گروه ۱۳ جدول قرار دارند.
- عدد اتمی A برابر ۲۰ است.
- شعاع اتمی A بیشتر از B است.
- A عنصر واسطه دوره چهارم و B عنصر اصلی دوره سوم هستند.

۱ (۱)

۳ (۳)

۴ (۴)

۲ (۲)

عنصر واسطه X در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارد. اگر کاتیون X^{2+} در لایه آخر دارای ۱۲ الکترون باشد، کدام عبارت زیر صحیح نیست؟

(۱) آرایش الکترونی اتم X بصورت $[Ar]3d^4 4s^2$ است.

(۲) ترکیب های یونی این اتم رنگی هستند.

(۳) تعداد الکترون موجود در آخرین زیر لایه X^{2+} با کاتیون

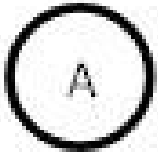
$Mn_2(SO_4)_3$ برابر است. ($25Mn$)

(۴) مجموع $n+l$ الکترون های آخرین زیر لایه X برابر ۴ است.

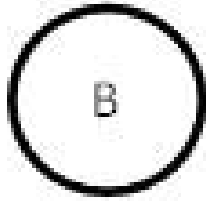
کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) فرمول مولکولی ۳- اتیل-۲- متیل هگزان با فرمول مولکولی نونان راست زنجیر یکسان است.
- (۲) بنزن و نفتالن، جزء ترکیب‌های آروماتیک‌اند و فرمول مولکولی نفتالن $C_{10}H_8$ است.
- (۳) اگر نقطه جوش هیدروکربن‌های A و B به ترتیب ۳۲ و ۷۵ باشد، در برج تقطیر گاز A سریع‌تر به مایع تبدیل می‌شود.
- (۴) نقطه جوش هیدروکربنی برابر با $19^\circ C$ است، فرمول مولکولی این هیدروکربن می‌تواند C_4H_{10} باشد.

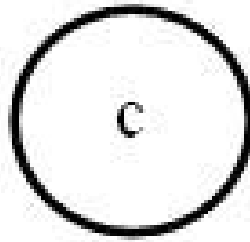
در شکل زیر ۳ عنصر اصلی یک دوره از جدول تناوبی نشان داده شده است با توجه به آن کدام عبارتها درست است؟



$$R=135 \text{ pm}$$



$$R=160 \text{ pm}$$



$$R=186 \text{ pm}$$

(آ) عدد اتمی B بیشتر از C است.

(ب) خصلت فلزی A بیشتر از B است.

(پ) اگر این عناصر رسانای جریان برق باشند، A می تواند شبه فلز باشد.

(ت) اگر این عناصر نافلزها باشند، واکنش پذیری $A > B > C$ است.

(۲) ب و ت

(۱) آ و ت

(۴) آ و پ و ت

(۳) آ و ب و پ

با توجه به واکنش‌های زیر، چه تعداد از عبارتهای داده شده صحیح هستند؟



- واکنش پذیری $D > A > B$ است.
- از واکنش D با B_2SO_4 دو فراورده B و $D_2(SO_4)_3$ بدست می‌آید.
- محلولی از ACl_2 را می‌توان در ظرفی از جنس فلز M نگهداری کرد.
- استخراج فلز B دشوارتر از فلز D است.

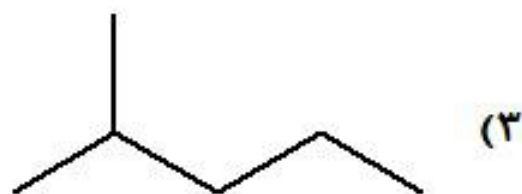
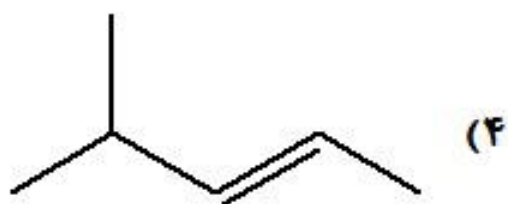
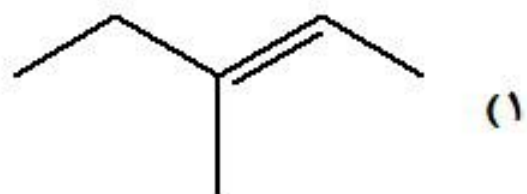
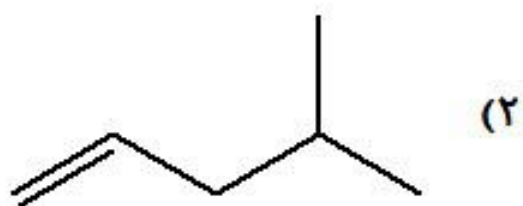
(۱) ۱

(۲) ۲

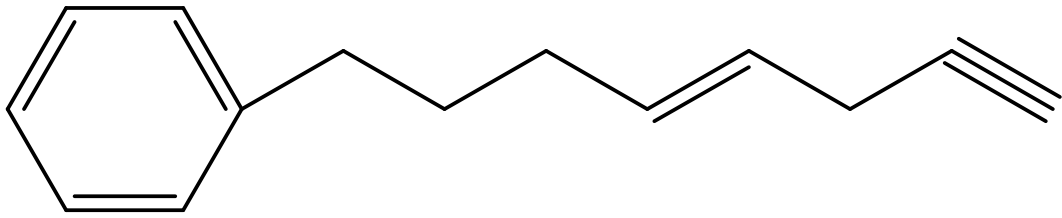
(۳) ۳

(۴) ۴

ترکیب A با فرمول مولکولی C_6H_{10} در اثر واکنش با برم مایع ترکیب ۱،۲،۳،۴-تترا برموا-۴-متیل پنتان می‌دهد. اگر ترکیب A در حضور کاتالیزگر نیکل با یک مول هیدروژن واکنش دهد، کدام فراورده بدست می‌آید؟



با توجه به ساختار هیدروکربن داده شده، چه تعداد از عبارتهای داده شده درست اند؟

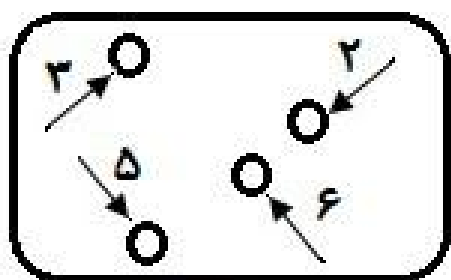


- فرمول مولکولی آن $C_{14}H_{18}$ است.
- در ساختار آن ۳۶ پیوند وجود دارد.
- برای سوختن کامل یک مول از این هیدروکربن، ۲۰ مول گاز اکسیژن نیاز است.
- در واکنش با گاز هیدروژن، رنگ قرمز آن از بین می‌رود.

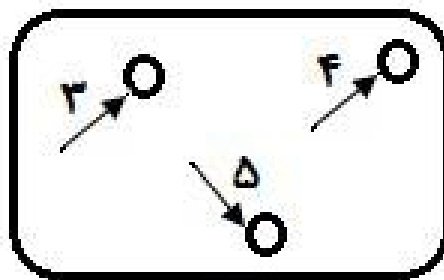
(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

مطابق شکل زیر در دو ظرف جداگانه مقداری گاز A ریخته شده است. اعداد روی هر ذره انرژی جنبشی آن ذره را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، چه تعداد از عبارتهای داده شده درست است؟ (گاز A قابلیت سوختن دارد).



(۱)



(۲)

- دمای ظرف ۱ بیشتر از ظرف ۲ است.
- در دما و فشار یکسان ظرفیت گرمایی ویژه ماده درون دو ظرف برابر است.
- انرژی گرمایی ظرف ۱ بیشتر از ظرف ۲ است.
- مقدار انرژی آزاد شده از سوزاندن گاز درون ظرف ۲ کمتر از ظرف ۱ است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

اگر گاز حاصل از سوزاندن ۳۰۰ ml اتین با درصد خلوص ۷۰٪ با کلسیم اکسید کافی واکنش دهد و بازده تولید کلسیم کربنات ۶۰٪ باشد، چند گرم کلسیم کربنات بدست می‌آید؟

چگالی گاز اتین در شرایط انجام واکنش $1/3 \text{ g.L}^{-1}$ است.

($\text{H}=1, \text{C}=12, \text{O}=16, \text{Ca}=40 \text{ g.mol}^{-1}$)



۳/۵ (۲)

۲/۵۲ (۱)

۱/۲۶ (۴)

۲/۲۳ (۳)

در واکنش $\text{N}_2\text{O}_3(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ به

ازای واکنش ۹۵ گرم N_2O_3 ناخالص با درصد خلوص ۴۰٪ با گاز

هیدروژن کافی ۸۲۶/۵ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود. پیش‌بینی کنید

گرمای واکنش $\text{N}_2\text{O}_3(\text{l}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

کدام است؟

($\text{N}_2\text{O}_3 = 76 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

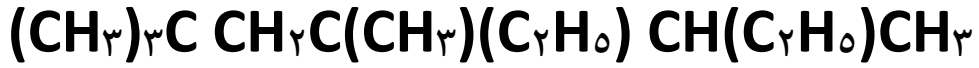
-۱۶۵۳ (۲)

-۱۴۲۰ (۱)

-۱۷۸۰ (۴)

+۱۶۵۳ (۳)

نام هیدروکربن زیر کدام است؟



(۱) ۴-۵ دی اتیل ۲ و ۲ و ۴- تری متیل هگزان

(۲) ۲-۳ دی اتیل ۳ و ۵ و ۵- تری متیل هگزان

(۳) ۴-۴ اتیل ۲ و ۲ و ۴-۵- تترامتیل هپتان

(۴) ۴-۴ اتیل ۳ و ۴ و ۶ و ۶- تترامتیل هپتان

مقدار ۵ گرم آب را با ۲۰ میلی لیتر اتانول مخلوط می کنیم. چند ژول گرما لازم است تا دمای این مخلوط ۵ کلوین افزایش یابد؟ (چگالی اتانول برابر 0.8 g.ml^{-1} و گرمای ویژه آب و اتانول به ترتیب $4.2 \text{ J.g}^{-1}.\text{°C}^{-1}$ و $2.4 \text{ J.g}^{-1}.\text{°C}^{-1}$ می باشد.)

۵۹۴ (۲)

۲۹/۷ (۱)

۲۹۷ (۴)

۵۹/۴ (۳)

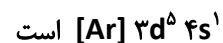
پاسخنامه پایش درس شیمی ۲ پایه یازدهم ریاضی سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مرحله اول

$$\begin{cases} p_A - p_B = 5 \\ p_A + p_B = 35 \end{cases}$$

$$p_A = 20, \quad p_B = 15$$

۶۹- شعاع A در دوره چهارم بیشتر از شعاع B در دوره سوم است.

۷۰- کاتیون X^{2+} دارای ۱۲ الکترون در لایه سوم است بنابراین آرایش الکترونی لایه سوم آن بصورت: $3d^4 3p^6 3s^2$ است و آرایش اتم X بصورت:



ترکیب یونی اغلب عنصرهای واسطه از جمله کروم رنگی هستند.

آخرین زیر لایه X^{2+} دارای ۴ الکترون است که با $25Mn^{2+}$ برابر است. ($Mn^{2+}: [Ar] 3d^5$)

آخرین زیر لایه X، $4s^1$ است که $l=0$ و $n=4$ است در نتیجه $n+l=4$ است.

۷۱- فرمول مولکولی ۳- اتیل ۲- متیل هگزان با فرمول مولکولی نونان راست زنجیر یکسان و بصورت C_9H_{20} است.

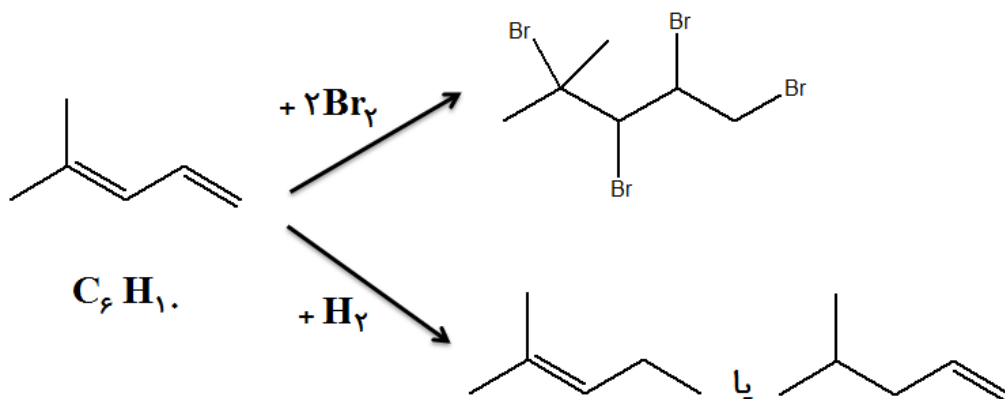
در گزینه ۳، هرچه نقطه جوش بالاتر باشد سریع تر از گاز به مایع تبدیل می شود.

۷۲- در یک دوره با افزایش عدد اتمی شعاع کاهش می یابد. با کاهش شعاع خاصیت فلزی کاهش می یابد ولی خاصیت نافلزی و واکنش پذیری نافلز افزایش می یابد.

در دوره دوم اولین شبه فلز بور است که در گروه ۱۳ قرار دارد، در دوره ۳ و ۴ اولین شبه فلز در گروه ۱۴ قرار دارد در نتیجه اگر این ۳ اتم رسانا باشند A که کمترین شعاع را دارد می تواند شبه فلز باشد.

۷۳- واکنش پذیری $A > B > M > D$ است در نتیجه واکنش مورد دوم انجام پذیر نیست.

۷۴-



۷۵- فرمول مولکولی آن $C_{14}H_{16}$ است.

$$\text{محاسبه تعداد پیوند} = \frac{\overbrace{(14 \times 4)}^{\text{C}} + \overbrace{(16 \times 1)}^{\text{H}}}{2} = 36$$



در واکنش با برم رنگ قرمز آن از بین می رود.

۷۶- میانگین انرژی جنبشی ذرات این دو ظرف برابر است در نتیجه دمای این دو ظرف برابر است.

$$\frac{2 + 4 + 5}{3} = 4 \qquad \frac{2 + 3 + 5 + 6}{4} = 4$$

ظرفیت گرمایی ویژه در دما و فشار یکسان به نوع ماده بستگی دارد که در هر دو ظرف ماده A وجود دارد.

انرژی گرمایی به دما و مقدار ماده بستگی دارد بنابراین مقدار ماده ۱ بیشتر و انرژی گرمایی آن نیز بیشتر است.

انرژی آزاد شده از سوزاندن گاز به نوع گاز و مقدار آن بستگی دارد.

۷۷- برای محاسبه بهتر و سریع تر، ضریب کربن دی اکسید را در دو واکنش برابر می کنیم به همین منظور واکنش دوم را در ۴ ضرب می کنیم



$$200 \text{ ml } C_2H_2 \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1/3 \text{ g } C_2H_2}{1 \text{ L } C_2H_2} \times \frac{70}{100} \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_2}{26 \text{ g } C_2H_2} \times \frac{4 \text{ mol } CaCO_3}{2 \text{ mol } C_2H_2} \times \frac{100 \text{ g } CaCO_3}{1 \text{ mol } CaCO_3} \times \frac{60}{100} = 1/26 \text{ g}$$

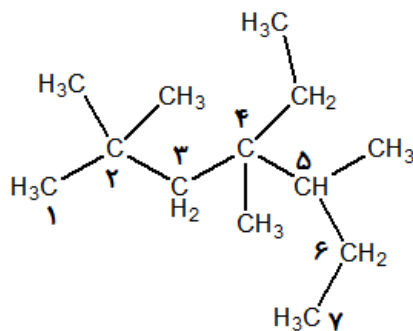


۷۸-

$$95 \text{ g } N_2O_3 \text{ ناخالص} \times \frac{40}{100} \times \frac{1 \text{ mol } N_2O_3}{76 \text{ g } N_2O_3} \times \frac{X \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = 826/5 \text{ kJ} \quad X = 1653 \text{ kJ}$$

۷۹- سطح انرژی $N_2O_3(g)$ بالاتر از $N_2O_3(l)$ است بنابراین در واکنش $N_2O_3(l) + 3H_2(g) \longrightarrow N_2(g) + 3H_2O(g)$ انرژی کمتری آزاد می شود.

۷۹- ۴-اتیل ۲و۲و۴-تترامتیل هپتان



$$q = (m_1c_1 + m_2c_2)\Delta\theta$$

۸۰-

$$[(5 \text{ g} \times 4/2) + (20 \text{ ml} \times 0.8 \text{ g/ml} \times 2/4)]\Delta\theta = 297 \text{ J}$$

دوم متوسطه	دوره تحصیلی	سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان پایش عملکرد یادگیری دوره دوم متوسطه - سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مرحله اول	نام آزمون	۱۱	شماره آزمون
یازدهم	پایه		۱	مرحله	
ریاضی فیزیک	رشته			صبح	نوبت آزمون

۷	تعداد درس
۸۰	تعداد کل سؤال

ردیف	عنوان درس	تعداد سؤال	نوع درس	ضریب
۱	دین و زندگی ۲	۱۰	عمومی	۱۰
۲	ادبیات فارسی ۲	۱۰	عمومی	۱۰
۳	عربی و زبان قرآن ۲	۱۰	عمومی	۱۰
۴	زبان خارجی ۲	۱۰	عمومی	۱۰
۵	حسابان ۱ و هندسه ۲ آمار	۱۶	عمومی	۱۶
۶	فیزیک ۲	۱۲	عمومی	۱۲
۷	شیمی ۲	۱۲	عمومی	۱۲
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				
۱۲				
۱۳				

t1	۳
t2	۴
t3	۲
t4	۲
t5	۱
t6	۳
t7	۳
t8	۱
t9	۴
t10	۲
t11	۲
t12	۴
t13	۲
t14	۱
t15	۳
t16	۳
t17	۳
t18	۱
t19	۳
t20	۲
t21	۳
t22	۴
t23	۳
t24	۲
t25	۱
t26	۱
t27	۴
t28	۱
t29	۱
t30	۴

t31	۳
t32	۲
t33	۱
t34	۴
t35	۲
t36	۳
t37	۱
t38	۴
t39	۳
t40	۱
t41	۴
t42	۱
t43	۱
t44	۳
t45	۱
t46	۱
t47	۲
t48	۳
t49	۴
t50	۲
t51	۳
t52	۴
t53	۱
t54	۲
t55	۴
t56	۱
t57	۴
t58	۲
t59	۳
t60	۳

t61	۴
t62	۴
t63	۴
t64	۳
t65	۴
t66	۴
t67	۲
t68	۳
t69	۲
t70	۱
t71	۳
t72	۴
t73	۲
t74	۲
t75	۱
t76	۳
t77	۴
t78	۱
t79	۳
t80	۴
t81	
t82	
t83	
t84	
t85	
t86	
t87	
t88	
t89	
t90	

t91	
t92	
t93	
t94	
t95	
t96	
t97	
t98	
t99	
t100	
t101	
t102	
t103	
t104	
t105	
t106	
t107	
t108	
t109	
t110	
t111	
t112	
t113	
t114	
t115	
t116	
t117	
t118	
t119	
t120	

t121	
t122	
t123	
t124	
t125	
t126	
t127	
t128	
t129	
t130	
t131	
t132	
t133	
t134	
t135	
t136	
t137	
t138	
t139	
t140	
t141	
t142	
t143	
t144	
t145	
t146	
t147	
t148	
t149	
t150	

t151	
t152	
t153	
t154	
t155	
t156	
t157	
t158	
t159	
t160	
t161	
t162	
t163	
t164	
t165	
t166	
t167	
t168	
t169	
t170	
t171	
t172	
t173	
t174	
t175	
t176	
t177	
t178	
t179	
t180	

t181	
t182	
t183	
t184	
t185	
t186	
t187	
t188	
t189	
t190	
t191	
t192	
t193	
t194	
t195	
t196	
t197	
t198	
t199	
t200	
t201	
t202	
t203	
t204	
t205	
t206	
t207	
t208	
t209	
t210	