

آزمون آزمایشی شماره ۶

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و تجربی

سایت کنکور

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
زبان و ادبیات فارسی	۲۰	۱	۲۰	۱۸ دقیقه
زبان عربی	۲۰	۲۱	۴۰	۲۰ دقیقه
دین و زندگی	۲۰	۴۱	۶۰	۱۷ دقیقه
زبان انگلیسی	۲۰	۶۱	۸۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۸۰		مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه		

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینهدو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و ... با استفاده از شماره گویند gozine2.ir داوطلبی (به‌عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به‌عنوان رمز عبور) وارد وب‌سایت گزینهدو به آدرس شوید.

۱- در معنی واژگان کدام گزینه اشتباه وجود دارد؟

- (۱) (زهی: آفرین) - (مألف: خوگرفته) - (هیئت: دسته) - (تکلف: خودنمایی) (۲) (محال: دروغ) - (مگسل: جدا مشو) - (درع: زره) - (کله: برآمدگی پشت پای اسب)
(۳) (بر اثر: در پی) - (هرا: صدا و غوغا) - (بسیج: آمادگی) - (بهرام: سیارهٔ زحل) (۴) (تقریر: بیان) - (مسلخ: رختکن) - (صور: بوق) - (مشیت: اراده)

۲- مترادف واژه‌های «غضنفر، جواهری سبزرنگ، کویال، مشعشع» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) (ب) وزان پس بیازید چون شیر چنگ
ب) (ب) وزان پس بیازید چون شیر چنگ
ج) (ج) هوا بساط زمرد فکند در صحرا
د) (د) یکی گرزۀ گاوپیکر به چنگ
(۱) د- الف- ب- ج (۲) د- ج- ب- الف
(۳) ب- الف- د- ج (۴) ب- ج- د- الف

۳- انتخاب واژه در کدام بیت نادرست است؟

- (۱) وعدهٔ توبه ز (اهمال- اعزاز) به پیری مفکن
(۲) مشو یک زمان غافل از آستانش
(۳) ز بهر تیرگی شب مرا رفیق، چراغ
(۴) گفتم از (ورطه- رشحه) عشقت به صبوری به درآیم

۴- در میان گروه کلمات زیر، املاي چند واژه نادرست است؟

- «هلهله مرغان- قیافهٔ یقور- حدت و شدت- مظاهرت و پشتیبانی- مجال وقیعت- خوالیگری چالاک- صغیر گلوله- متلائی و درخشان- صباحت و زیبایی- خطوات متقارب»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۵- در همهٔ گزینه‌ها غلط املائی دیده می‌شود، به جز:

- (۱) گفت: قرار من این است که به هر ده دینار، نیم دینار بیش سود نگیرم؛ من عزم خود نقض نکنم.
(۲) اینش سزا نبود دل حق‌گذار من
(۳) برخاست و گفت: معذور دار که این دیوار را امارت می‌باید کرد و بر سر دیوار شد.
(۴) غالب مجروح اگر در خاک و خون غلتد چه باک
روح پاک اندر جوار لطف رب‌العالمین

۶- در همهٔ ابیات «ممال» وجود دارد، به جز:

- (۱) بیرون میا ز پرده که ما را شکیب نیست
(۲) تا پای در رکاب لطافت نهاده‌ای
(۳) پیش رخت که بر ورق لاله خط کشید
(۴) میلی نمی‌کند سوی خسرو چو آب خضر
اینک بلند گفتمت، از کس حجیب نیست
اشکم کدام روز که پا در رکیب نیست
گر دفتر گل است که هم در حسیب نیست
با آنکه میل آب جز اندر نشیب نیست

۷- در کدام گزینه توضیح داخل کمانک درست است؟

- (۱) هر که با پولادبازو پنجه کرد
(۲) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا
(۳) افروختن و سوختن و جامه دریدن
(۴) ای سرزمین من کز خاکت خوشه‌های گندم می‌روید و پیامبران برمی‌خیزند. (عبارت واژهٔ وندی- مرکب ندارد).
ساعد مسکین خود را رنجه کرد (در بیت جملهٔ غیرساده وجود ندارد).
غلغله زن، چهره‌نمنا، تیزپا (هر سه واژهٔ مشخص شده قید هستند).
پروانه ز من، شمع ز من، گل ز من آموخت (در بیت واو ربط دیده می‌شود).

۸- در همهٔ گزینه‌ها «ابدال در صامت» وجود دارد، به جز:

- (۱) هر عصب و فکر، به منبع بی‌شائبهٔ ایمان وصل بود.
(۲) چرا نمی‌پذیری که این جور پروازها برای ما مناسب نیست؟
(۳) سرپیچی از قوانین اجتماع؟ این غیرممکن است.
(۴) کاوه با درفش خود مردم را به جنبش فراخواند.

۹- در همهٔ ابیات هر دو نوع وابستهٔ پیشین و پسین دیده می‌شود، به جز:

- (۱) به خاک درت گر نیارم سجود
(۲) به حشرم بده نامه در دست راست
(۳) اگر لطفش قرین حال گردد
(۴) وگر توفیق او یک سو نهد پای
مکافات آن بر سرم خاک کن
ز هـولم در آن روز بی‌باک کن
همه ادب‌ارها اقبال گـردد
نه از تدبیر کار آید نه از رای
۱۰- در همهٔ ابیات آرایهٔ «استعاره» دیده می‌شود، به جز:

- (۱) سپهبد، عنان، ازدها را سپرد
(۲) فرود آمد از دژ به کردار شیر
(۳) بزد بر بر و سینهٔ آشکیوس
(۴) از این مرز فرخندهٔ مردخیز
به خشم از جهان روشنایی ببرد
کمر بر میان، بادپایی به زیر
سپهر آن زمان دست او داد بوس
کنام پلنگان دشمن ستیز

۱۱- در کدام بیت آرایه «حسن تعلیل» وجود دارد؟

- ۱) راستی از وی مجسوی زان که نروید
- ۲) خیز و غنیمت شمار جنبش باد ربیع
- ۳) مگر که لاله بدانست بی‌وفایی دهر
- ۴) ای خرم از فروغ رخت لاله‌زار عمر

۱۲- در همه ابیات آرایه‌های مشخص شده تماماً درست هستند، به جز:

- ۱) تو ز قرآن ای پسر ظاهر مبین
- ۲) آمد سوی کعبه سینه پرجوش
- ۳) شغال نگون‌بخت را شیر خورد
- ۴) با جوانان چو دست بگشادی

۱۳- آرایه‌های «تمثیل، متناقض‌نما، مجاز و استعاره» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) سپر به پیش کشیدم خدنگ قهر تو را
 - ب) گویند که لحظه‌ایست روییدن عشق
 - ج) سفر اهل شوق در وطن است
 - د) در سخن گفتن خطای جاهلان پیدا شود
- ۱) ج- الف- د- ب ۲) الف- ب- ج- د

۱۴- مفهوم کدام بیت در کمانک روبه‌روی آن نادرست بیان شده است؟

- ۱) بر تیر جوزتان ز تحمل سپر کنیم
- ۲) من ایرانی‌ام آرم‌انم شهادت
- ۳) چون ناداری ناخن درنده، تیز
- ۴) ابر ز من، حامل سرمایه شد

۱۵- معنی کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) و از بسیاری نکت، چیزی که در او کراهیتی نبود، می‌فرستاد فرود سرای: و از مطالب بسیار، آن را که ناخوش و ناپسند نبود، به اندرونی می‌فرستاد.
- ۲) الطاف‌الوهیت و حکمت ربوبیت، به سر ملائکه فرو می‌گفت ...: مهربانی خدا و حکمت پروردگار، به قلب فرشتگان الهام می‌کرد ...
- ۳) و صیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند و بیفتند: شکارچی ایستاد و منتظر ماند تا کبوتران خسته شوند و بیفتند.
- ۴) دم فرودادن و برآمدنش؛ آن یکی ممد حیات است، این یکی مفرح ذات: دم و بازدم؛ یکی به زندگی مدد می‌دهد و دیگری وجود انسان را شاد می‌کند.

۱۶- مفهوم عبارت زیر در کدام بیت تکرار شده است؟

«روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد.»

- ۱) غذای روح به تن می‌دهیم از غفلت
- ۲) جسم از جان، روزافزون می‌شود
- ۳) نی غلط کردم که بی‌تن جان نمی‌یابد کمال
- ۴) لنگر تن، روح را نتواند از پرواز داشت

۱۷- مفهوم بیت زیر در همه ابیات وجود دارد، به جز:

از شب‌نم عشق، خاک آدم گل شد

- ۱) نبود نقش دو عالم که رنگ الفت بود
- ۲) از خمستان جرعه‌ای بر خاک ریخت
- ۳) در ازل بست دلم با سر زلفت پیوند
- ۴) مثل رویت در بنی‌آدم کسی هرگز ندید

۱۸- مفهوم عبارت «و اندر همه کاری داد از خویشتن بده.» در کدام بیت دیده می‌شود؟

- ۱) جفاپیشگان را بده سر به باد
- ۲) تو نیک و بد خود هم از خود بپرس
- ۳) تمام کارهای ما نمی‌بودند بیهوده
- ۴) جور و بیداد کند عمر جوانان کوتاه

۱۹- مفهوم بیت زیر در کدام بیت دیده می‌شود؟

بیدل گمان مبر که نصیحت کند قبول

- ۱) پند گیر از مصائب دگران
- ۲) فراوان سخن باشد آگنده‌گوش
- ۳) نصیحت، نیک‌بختان گوش گیرند
- ۴) غم‌گسارانم همی دادند پند

هیچ‌گاه از شوره‌زار لاله و ریحان
نالۀ موزون مرغ بوی خوش لاله‌زار
که تا بزاد و بشد جام می ز کف نهاد
بازا که ریخت بی‌گل رویت بهار عمر

- دیو، آدم را نبیند غیر طمین (تلمیح- تضاد)
چون کعبه نهاد حلقه در گوش (کنایه- مجاز)
بماند آن‌چه روباه از آن سیر خورد (تضاد- جناس)
پای گردون پی‌بر برسستی (اغراق- تشخیص)

چو تیر بر جگر آید سپر چه سود کند؟

آن لحظه هزار بار تقدیم تو باد
خلوت اهل دل در انجمن است
تیر کج چون از کمان بیرون رود رسوا شود

۳) د- ج- الف- ب ۴) ب- ج- د- الف

- تا سختی کمان شما نیز بگذرد (حتمی بودن مرگ)
تجلی هستی است، جان‌کندن من (جاودانگی شهید)
با دادن آن‌چه که کم‌گیری ستیز (عاقبت اندیشی)
باغ ز من صاحب پیرایه شد (غرور و تکبر)

به خویش خاک ببالد ز تن‌پرستی ما
چون رود جان، جسم بین چون می‌شود
چند روزی بهر جان باید کشیدن رنج تن
موج دریادیده را نتوان به ساحل بازداشت

صد فتنه و شور در جهان حاصل شد

زمانه طرح محبت نه این زمان انداخت
جنبش‌شی در آدم و حوا نه‌هاد
تا ابد سر نکشد وز سر پیمان نرود
دست نقاش ازل تا نقش آدم برکشید

صد فتنه و شور در جهان حاصل شد

ستم بر ستم پیشه عدل است و داد
چرا بایستد دیگری محتسب
اگر در کار می‌بستیم روزی کاردانی را
ای بزرگان وطن بهر خدا داد کنید

من گوش استماع ندارم، لمن تقول

تا نگیرند دیگران به تو پند
نصیحت نگیرد مگر در خموش
حکیمان پند درویشان پذیرند
پند کی باشد به مجنون سودمند؟



۲۰- مفهوم بیت زیر با کدام بیت ارتباط دارد؟

- گفتی ز ناز «بیش مرنجان مرا، برو»
 مرنجان دلم را که این مرغ وحشی
 آن گفتنت که «بیش مرنجانم» آرزوست
 عاشق از طعنه اغیار چه پروا دارد؟
 عتاب دوست باشد در دل آتش
 کرا از عشق باشد در دل آتش
 ما کجاییم و ملامتگر بیکار کجاست
 هر سر موی مرا با تو هزاران کار است

۲۰'

زمان پیشنهادی

زبان عربی

عربی، زبان قرآن ۱: کل کتاب ■ عربی، زبان قرآن ۲: کل کتاب

■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ أَوْ الْمَفْرَدَاتِ أَوْ الْحَوَارِ (۲۹-۲۱):

۲۱- ﴿فَلَمَّا جَاءَهُمْ بِالْحَقِّ مِنْ عِنْدِنَا قَالُوا اقْتُلُوا أَبْنَاءَ الَّذِينَ آمَنُوا مَعَهُ﴾:

- ۱) پس هنگامی که آن‌ها به حق نزد ما آمدند، گفتند: پسران کسانی که همراه آن‌ها ایمان آوردند را بکشید!
 - ۲) پس هنگامی که حق را از نزد ما برای آنان آورد، گفتند: پسران کسانی که با او ایمان آوردند را بکشید!
 - ۳) پس آن هنگام که آنان به حق از جانب ما آمدند، گفتند: فرزندان آن‌ها که به همراهش ایمان آوردند را بکشید!
 - ۴) پس وقتی که حق را از جانب ما برایشان آورد، گفت: پسران و همراهان کسانی که به او ایمان دارند را بکشید!
- ۲۲- ﴿كُلْنَا نُحَاوِلُ أَنْ تَتَعَاطَىٰ مَعَ الْآخِرِينَ تَعَايَشًا سَلْمِيًّا وَلَا نَسْمَحُ عُمَلَاءَ الْعَدُوِّ أَنْ يُفَرِّقُوا الْمُسْلِمِينَ﴾:
- ۱) همه ما تلاش می‌کنیم که با دیگران مسالمت‌آمیز زندگی کنیم و به مزدوران دشمن اجازه نمی‌دهیم که مسلمانان را پراکنده کنند!
 - ۲) همگی ما در تلاش هستیم که با یکدیگر زندگی مسالمت‌آمیزی داشته باشیم و به مزدوران دشمن اجازه پراکنده کردن مسلمانان را نمی‌دهیم!
 - ۳) با تلاش همگی ما، با همدیگر مسالمت‌آمیز زندگی می‌کنیم و اجازه متفرق کردن مسلمانان را به مزدوران دشمن نمی‌دهیم!
 - ۴) همه ما تلاش می‌کنیم که با دیگران در صلح و آرامش زندگی کنیم، بدون اینکه به مزدوران دشمن اجازه دهیم که مسلمانان را پراکنده کنند!
- ۲۳- ﴿لَا أَسْتَطِيعُ أَنْ أَجِدَ صَدِيقًا يُسَاعِدُنِي فِي التَّعَرُّفِ عَلَى الْمَفْرَدَاتِ الْمُعْرَبَةِ الَّتِي تَغَيَّرَتْ أَصْوَاتُهَا﴾:
- ۱) نمی‌توانم دوستی را پیدا کنم که مرا در شناخت واژه‌های عربی‌شده‌ای که صداهایشان تغییر کرده، کمک کند!
 - ۲) نمی‌توانم دوستی را پیدا کنم که به من در آشنایی با کلمات اعراب‌گذاری شده‌ای که صداهای آن‌ها تغییر نموده، کمک کند!
 - ۳) نمی‌توانم دوستی را پیدا کنم که به او در شناخت واژه‌های عربی‌شده‌ای که صداهایشان تغییر می‌کند، کمک کند!
 - ۴) نمی‌توانم دوستی را بیابم که مرا در معرفی کلمات عربی‌ای که صداهای آن‌ها تغییر کرده، یاری نماید!
- ۲۴- ﴿قَدْ يَكُونُ بَيْنَ التَّلَامِيذِ مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا فَعَلَيْنَا أَنْ نُحَاوِلَ لِأَنَّ الَّذِي يُحَاوِلُ يَصِلُ إِلَىٰ هَدَفِهِ﴾:
- ۱) گاهی بین دانش‌آموزان کسی هست که او از ما بهتر است، پس باید تلاش کنیم چرا که هرکس تلاش کند به هدفش می‌رسد!
 - ۲) گاهی بین دانش‌آموزان کسی هست که از ما بهتر است، پس بر ما لازم است که تلاش کنیم زیرا کسی که تلاش می‌کند، به هدفش می‌رسد!
 - ۳) گاهی بین شاگردان کسی هست که ما از او به‌تریم، پس بر ما لازم است که کوشش کنیم زیرا کسی که کوشش می‌کند به هدفش می‌رسد!
 - ۴) گاهی بین شاگردان کسانی هستند که بهترند، پس بر ما لازم است که تلاش کنیم زیرا کسی که تلاش می‌کند به هدفش می‌رسد!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) هُنَاكَ جَامِعَاتٌ يَدْرُسُ فِيهَا عِلْمُ الْأَحْيَاءِ! دَانِشْكَاه‌هایی وجود دارند که در آن‌ها زیست‌شناسی را تدریس می‌کنند!
- ۲) مَنْ يَتَرَكُ الْحَرَصَ وَالطَّمَحَ يَعْشَىٰ فِي أَمْنٍ وَرَاحَةٍ! کسی که حرص و طمع را رها می‌کند، در امنیت و راحتی زندگی می‌کند!
- ۳) كَانَ صَدِيقِي يَأْتِي أَنْ يَأْخُذَ سَيَّارَتِي لِلسَّفَرِ! دوستم خودداری می‌کند از اینکه ماشینم را برای مسافرت بگیرد!
- ۴) اِتَّصَلْتُ بِشَرِكَةٍ قَدْ اِشْتَرَيْتُ سَيَّارَةً مِنْهَا! با شرکتی که ماشینی را از آن خریده بودم، تماس گرفتم!

۲۶- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي اسْتِخْدَامِ الْأَفْعَالِ حَسَبَ التَّرْجُمَةِ:

«مَنْ الْكِتَابَ بِه الْعُلُومِ وَ عَلَى تَارِيخِ الْأُمَّةِ»

- ۱) يُجَالِسُ، يُعَلِّمُ، يُعَرِّفُ ۲) يُجَالِسُ، يُتَعَلَّمُ، يَتَعَرَّفُ ۳) يُجَلِّسُ، يُعَلِّمُ، يَتَعَرَّفُ ۴) يُجَلِّسُ، يَتَعَلَّمُ، يُعَرِّفُ

۲۷- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبَ الْمَفْهُومِ:

- ۱) الْعَالِمُ بِلَا عَمَلٍ كَالشَّجَرِ بِلَا ثَمَرٍ! بار درخت علم ندانم مگر عمل
- ۲) ﴿إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ وَإِنْ أَسَأْتُمْ فَلَهَا﴾ جفا کردی جفا دیدی جفا را وفا کن تا وفا بینی وفا را
- ۳) لِسَانُنَا الصَّغِيرُ قَدْ يُسَبِّبُ ذُنُوبًا كَثِيرَةً! من اگر گناهکارم تو به عفو کار خود کن که زبان توبه‌گوی و لب عذرخواه دارم
- ۴) ﴿وَمَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَاللَّهُ لَكِنَّا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ﴾ هرچه کنی به خود کنی گر همه نیک و بد کنی

۲۸- عَيْنِ الْخَطَا حَسَبَ الْوَاقِعِ:

- ۱) تَوَجَّدَ لَهْجَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ فِي بِلَادِنَا إِيرَانَ! ۲) يُسْتَخْدَمُ اللَّوْنُ الْأَحْمَرُ فِي إِشَارَاتِ الْمَرُورِ!
- ۳) لَا يُمَكِّنُ التَّقَدُّمُ فِي الْمَجَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ إِلَّا بَعْدَ مَحَاوَلَاتٍ كَثِيرَةٍ! ۴) الَّذِينَ يَزْرَعُونَ الْخَيْرَاتِ لَا يَحْصِدُونَ إِلَّا السَّيِّئَاتِ!

۲۹- عین جواباً یناسب السؤال المطلوب:

- (۱) - كيف وجدت غرفتي؟ - نظيفة و جميلة جداً!
- (۲) - إلى أين تسافر؟ - أحب أن أسافر كثيراً!
- (۳) - كم مرة سافرت إلى إيران؟ - جئت إلى مناطق مختلفة في إيران!
- (۴) - لماذا تأكل هذه الأدوية؟ - لأن هذه الأدوية غير مسموح!

■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۳۵-۳۰):

«إصفهان هي إحدى المدين الإيرانية و مركز محافظة إصفهان! إختارتها منظمة اليونسكو كمدينة للتراث الثقافي و يجذب سياحاً كثيرين من كل نقاط العالم! يقال عنها «إصفهان نصف العالم»! يعد العهد الصفوي بداية بلغت المدينة فيها عصرها الذهبي في أواخر القرن السابع عشر الميلادي! و تميّزت عبر العصور بكثير من معالمها الحضارية التي قدّمتها على عديد من المدين الإيرانية! و قد اهتمت حكّامه بالفن المعماري! يوجد فيها عديد من الجسور من أقدمها: جسر سي و سه بل و جسر خاجو! و تشتهر بالقصور العديدة التي يعود أكثرها إلى العصر الصفوي و منها: قصر عالي قابو! و القصر الملكي (القصر الصفوي العظيم) الذي يعد من أجمل القصور و هو واحد من بين ثلاث مئة قصر بُني في عهد كانت إصفهان عاصمة لإيران! ما أجملك يا إصفهان!»

۳۰- أي موضوع لا يوجد في النص؟

- (۱) جمال إصفهان!
- (۲) الفنون المعمارية!
- (۳) وسعة مدينة إصفهان!
- (۴) بناء قصور كثيرة!

۳۱- عین الصحيح علی حسب النص:

- (۱) اهتمت حكّام إصفهان بالأبحاث العلمية!
- (۲) كان قصر عالي قابو هو القصر الصفوي!
- (۳) عدد الجسور في إصفهان أقل من المدين الأخرى!
- (۴) زمن بناء أكثر القصور يعود إلى العصر الصفوي!

۳۲- عین الصحيح عن «إصفهان»:

- (۱) هي تشتهر بجسوره العظيمة!
- (۲) بُني فيها أكثر من مئة قصر!
- (۳) بدأ عصرها الذهبي من أوائل القرن السابع عشر!
- (۴) فيها معالم حضارية توجد مثلها في أكثر مدن بلادنا!

۳۳- عین الصحيح عن الأفعال:

- (۱) يُعدّ: الفعل المجهول، له حرف زائد
- (۲) تميّزت: مصدره على وزن «تفعيل»، له حرفان زائدان
- (۳) قدّمت: للمفرد المؤنث، مصدره «تقدّم»
- (۴) تشتهر: مصدره «إشتهار»، ضميره المناسب «هي»

۳۴- عین الصحيح للكلمات المعينة:

«إختارتها منظمة اليونسكو كمدينة للتراث الثقافي و يجذب سياحاً كثيرين!»

- (۱) مفعول- مضاف إليه- صفة- فاعل
- (۲) مفعول- مضاف إليه- صفة- مفعول
- (۳) فاعل- مضاف إليه- صفة- مفعول
- (۴) مفعول- صفة- مضاف إليه- مفعول

۳۵- عین الصحيح عن الكلمات التي تحتها خط في النص:

- (۱) إصفهان: إسم مذکر- المعرفة/ مبتدأ
- (۲) المدين: إسم جمع- مفرد «المدينة»/ مضاف إليه
- (۳) منظمة: للمؤنث- إسم الفاعل/ فاعل
- (۴) حكّام: الجمع المكسر- إسم المبالغة/ فاعل

■ عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۰-۳۶):

۳۶- عین الصحيح في ترجمة الأعداد:

- (۱) أخرج من المدرسة بعد سنتين! بعد از سالها از مدرسه فارغ التحصيل می شوم!
- (۲) الغراب يعيش عشرين سنة إلى ثلاثين سنة! كلاغ بیست تا سی سال زندگی می کند!
- (۳) حصر سبعة و ستون تلميذاً في الإمتحان! هفتادوشش دانش آموز در امتحان حاضر شدند!
- (۴) جاء تسعون في المئة من أصدقائي إلى حفلة ميلادي! شصت درصد از دوستانم به جشن تولدم آمدند!

۳۷- عین فعلاً له ثلاثة حروف زائدة:

- (۱) يستلم التلميذ أسئلة الإمتحان عبر الإنترنت!
- (۲) «هل يستوي الذين يعلمون و الذين لا يعلمون»
- (۳) يستخدمها المزارعون كسياج حول المزارع لحماية محاصيلهم!
- (۴) «و إذا قرئ القرآن فاستمعوا له و أنصتوا»

۳۸- أي فعل ليس معناه منفياً؟

- (۱) لم يخرس الناس أشجاراً أمام بيوتهم!
- (۲) ما وجدت حقيقتي الصغيرة في المدرسة!
- (۳) الطلاب المجدون لن يتكاسلوا في أداء الواجبات!
- (۴) عند قراءة القرآن لا أراجع ترجمتها أبداً!

۳۹- عین جواب الشرط الذي مصدره على وزن «مفاعلة»:

- (۱) لأبعد نفسي عن الغضب، حاولت كثيراً!
- (۲) ما يتعلموا في المدرسة يساعدهم في الحياة!
- (۳) لنحاول كثيراً حتى نشاهد نتيجة أعمالنا!
- (۴) من يشاور العقلاء لا يتندم أبداً!

۴۰- عین الصحيح حسب القواعد:

- (۱) يرشدي أخي في أداء واجباتي الدراسية!
- (۲) رأيت ملة، كانت النملة تحمل حبة!
- (۳) لم تقدمت في دراستي إلا بعد محاولة كثيرة!
- (۴) لن أكتب رسالة لصديقي في الأسبوع الماضي!

- ۴۱- پیامد داشتن درک درست از اذکار و افعال نماز در زندگی فرد مسلمان چیست؟
- (۱) نماز را کوچک نمی‌شماریم. (۲) از گناهان و برخی مکروهات به تدریج دور می‌شویم. (۳) نماز خود را باطمینان و به دور از شتاب‌زدگی اقامه می‌کنیم. (۴) آداب نماز را رعایت کرده و عیب و نقص آن را برطرف می‌کنیم.
- ۴۲- مسدود نمودن راه قرارگیری در زمره پیام آیه (ان الانسان لفی خسر)، وجوب صحت پاسخ‌گویی به کدام نیاز را به دنبال دارد؟
- (۱) درک آینده خویش (۲) کشف راه درست زندگی (۳) کشف نیازهای روزمره (۴) درک هدف زندگی
- ۴۳- علت اشتها حدیث قدسی «کلمة لا اله الا الله الله حصنی فمن دخل حصنی امن من عذابی» به سلسله‌الذهب، چیست؟
- (۱) شیوه بیان امام رضا (علیه السلام) در نقل حدیث (۲) توالی و پشت‌سر هم آمدن اسامی ائمه اطهار (علیهم السلام) (۳) تأکید بر دو اصل توحید و ولایت از اصول دین اسلام (۴) شناخت بهتر امامت و ویژگی‌های امامان معصوم (علیهم السلام)
- ۴۴- کدام گزینه به ترتیب در بردارنده «نقش انبیاء و ائمه علیهم السلام و علت آن» و «جایگاه اعمال آن بزرگواران و واقعه آن» در عرصه ثانویه قیامت می‌باشد؟
- (۱) بهترین گواهان قیامت: رؤیت ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها در دنیا- معیار سنجش اعمال: برپا شدن دادگاه عدل الهی (۲) میزان سنجش اعمال: عین دستور الهی بودن اعمال آنان- معیار سنجش افکار: کنار رفتن پرده از حقایق عالم (۳) شاهد و ناظر بر همه امت‌ها: مصونیت از خطا و اشتباه- معیار سنجش افکار: کنار رفتن پرده از حقایق عالم (۴) برترین شاهدان آخرت: علمیت به اعمال انسان‌ها- معیار سنجش اعمال: برپا شدن دادگاه عدل الهی
- ۴۵- از دقت در مفهوم کدام آیات شریفه به ترتیب «راه وصول به زندگی سعادت‌مندان در دنیا و آخرت» و «مصدق عینی کسانی که با یک تیر چند نشان می‌زنند» قابل استنباط است؟
- (۱) «و ما خلقنا السموات و الارض و ما بینهما لاعین ما خلقناهما الا بالحق»- «و ما خلقت الجن و الانس الا ليعبدون» (۲) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الآخرة»- «و ما خلقنا السموات و الارض و ما بینهما لاعین ما خلقناهما الا بالحق» (۳) «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین»- «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الآخرة» (۴) «و ما خلقت الجن و الانس الا ليعبدون»- «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین»
- ۴۶- با کدام ادله عقلی اثبات می‌شود که خداوند متعال برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و این امر حاکی از چیست؟
- (۱) بذل نعمات مادی و معنوی از جانب خدا به انسان- کرامت ذاتی (۲) استقرار توانایی بهره‌وری از زخارف آسمان‌ها و زمین در وجود انسان- کرامت اکتسابی (۳) استقرار توانایی بهره‌وری از زخارف آسمان‌ها و زمین در وجود انسان- هدفمندی خلقت (۴) بذل نعمات مادی و معنوی از جانب خدا به انسان- هدفمندی موجودات
- ۴۷- مقبولیت، یک نیاز است که پاسخ مناسب به آن سبب می‌شود
- (۱) طبیعی- نوجوان و جوان بیشتر به خود بپردازد. (۲) غریزی- اندک افرادی از ادبیات کلامی نامناسب برخوردار شوند. (۳) بنیادین- هنرمندی با خلق اثری زیبا، تحسین دیگران را برانگیزد. (۴) قراردادی- هر کس در جامعه تلاش کند برای خود موقعیتی کسب کند.
- ۴۸- «حکم تحریم پوشیدن لباسی که منجر به انگشت‌نمایی نزد مردم باشد» و «دستورالعمل اسلام مبنی بر کنترل نگاه به نامحرم» به ترتیب در کدام گزینه مشهود است؟
- (۱) مختص زنان است- از وظایف زنان و مردان است. (۲) به زنان و مردان مربوط است- از وظایف زنان و مردان است. (۳) مختص زنان است- وظیفه انحصاری مردان است. (۴) به زنان و مردان مربوط است- وظیفه انحصاری مردان است.
- ۴۹- پیرامون عزت نفس انسان، کدام مورد درست می‌باشد؟
- (۱) علیت احساس حضور در پیشگاه خداوند، معلولیت عزت نفس و دوری از گناه (۲) کاهش اسارت در دام نفس اماره متبوع سرکوب تمایلات دانی و حیوانی (۳) افزایش عزت نفس تابع حفظ پیمان با خدا و بقا بر عزم (۴) علیت سستی در عزم و تصمیم، معلولیت حقارت نفس
- ۵۰- بیت زیر بر کدامین وظیفه رسول خدا (صلی الله علیه و آله) تأکید می‌نماید؟
- بر او ختم آمده پایان این راه
بر او نازل شده ادعوا الی الله
- (۱) دریافت و ابلاغ وحی (۲) ولایت معنوی (۳) تعلیم و تبیین تعالیم قرآن (۴) اجرای فرامین الهی
- ۵۱- از دقت در مفهوم کدام آیات شریفه به ترتیب «ظواهر اعجاز معنایی قرآن» و «راه پیشنهادی قرآن برای اثبات نهایت عجز مخالفان آن» قابل استناد می‌باشد؟
- (۱) «و السماء بنینا باید و انا لموسعون»- «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله» (۲) «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک»- «ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله» (۳) «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک»- «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیرا» (۴) «و السماء بنینا باید و انا لموسعون»- «لا یأتون بمثله و لو کان بعضهم لبعض ظهیرا»
- ۵۲- سخن رهبر کبیر انقلاب اسلامی که در تبیین ضرورت تشکیل حکومت اسلامی فرمودند: «هیچ حرکت و عملی از فرد و جامعه نیست مگر اینکه مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر داشته باشد.» منطبق با کدام آیه شریفه است؟
- (۱) «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط» (۲) «و من ینبغ غیر الاسلام دینا فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین» (۳) «الم تر الی الذین یزعمون انهم آمنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلك» (۴) «احل الله البیع و حرم الربا»

- ۵۳- با استناد به کدام گزینه می توان لزوم معیت آخرین وحی الهی و ممانعت کنندگان از تحریف آن برای مصونیت مسلمین از ضلالت را به اثبات رسانید؟
- ۱) «انت منی بمنزلة هارون من موسى الا انه لا نبي بعدي»
 - ۲) «يا ايها الذين آمنوا اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم»
 - ۳) «آتی تارك فيكم الثقلين كتاب الله و عترتي اهل بيته ما ان تمسكتم بهما لن تضلوا ابدا»
 - ۴) «انما وليكم الله و رسوله و الذين آمنوا الذين يقيمون الصلاة و يؤتون الزكاة و هم راكعون»
- ۵۴- کدام حدیث نبوی مبین نفی شیوه معمول نزدیکی اطرافیان یک رهبر به وی، در سیره رسول اکرم ﷺ می باشد؟
- ۱) «بدی های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید، زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.»
 - ۲) «اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می داشتند.»
 - ۳) «به من ایمان نیاورده است کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه اش گرسنه باشد»
 - ۴) «اگر کافری در جنگ کشته شد او را مثله نکنید، کودکان و پیران و زنان را نکشید.»
- ۵۵- با استناد به آیات سوم و چهارم سوره قیامت، مبنی بر اینکه «... بلکه سرانگشتان آن ها را نیز همان گونه که بوده، مجدداً خلق می کنیم.»، مخاطب خداوند می باشند که در برابر آن ها، دلیلی برای ارائه شده است.
- ۱) منکرین معاد- امکان معاد با اشاره به پیدایش نخستین انسان
 - ۲) معتقدین معاد- ضرورت معاد به دلیل عادلانه بودن نظام هستی
 - ۳) منکرین معاد- امکان معاد با اشاره به نمونه هایی از زنده شدن مردگان
 - ۴) معتقدین معاد- ضرورت معاد به جهت حکمت الهی
- ۵۶- اراده افراد مبنی بر «عدم سوءنظر دیگران به اعضای خانواده شان» لزوم توجه به کدام روایت را ایجاب می نماید؟
- ۱) «علاقه شدید به چیزی، آدم را کور و کر می کند.»
 - ۲) «هیچ بنایی نزد خدا، محبوب تر از ازدواج نیست.»
 - ۳) «برای دختران و پسران خود امکان ازدواج فراهم کنید.»
 - ۴) «نظام هستی بر عدالت است.»
- ۵۷- امامت حضرت ولی امر، امام زمان عجل الله فرجه در عصر غیبت، با انتفای و اثبات می باشد که بهره مندی افراد مستعد و به ویژه محبان امام عجل الله فرجه از آن است.
- ۱) ولایت ظاهری- ولایت معنوی- دومین
 - ۲) مرجعیت دینی- سرپرستی مسلمانان- دومین
 - ۳) ولایت معنوی- مرجعیت علمی- نخستین
 - ۴) رهبری حقیقی- هدایت باطنی- نخستین
- ۵۸- مدیران و مسئولان جامعه، هستند که در واقع می باشند که با عملکرد صحیح خود موجب می شوند.
- ۱) کارگزاران- خدمت گزاران مردم- انباشته شدن ثروت در کشور
 - ۲) مراجع تقلید- یاران و کمک کنندگان به رهبر- غافلگیر نشدن توسط دشمنان داخلی و خارجی
 - ۳) کارگزاران- یاران و کمک کنندگان به رهبر- افزایش اعتماد مردم به حکومت
 - ۴) مراجع تقلید- یاران و کمک کنندگان به رهبر- تقویت آشنایی مردم با احکام دین
- ۵۹- گرفتار آمدن در وعید الهی «سیصلون سعیرا» ثمره قرارگیری در زمره چه گروهی می باشد؟
- ۱) «ان الذين يأكلون اموال الیتامی ظلما»
 - ۲) «انما يأكلون فی بطونهم نارا»
 - ۳) «و ما یهلکنا الا الدهر و ما لهم بذلک من علم»
 - ۴) «الناس نیام، فاذا ماتوا، انتبهوا»
- ۶۰- اهتمام حاکمان وقت مبنی بر معرفی افراد به دور از اخلاق اسلامی به عنوان هادیان مردم به ترتیب مطابق با کدام «عبارت شریفه» و کدام «چالش سیاسی، فرهنگی و اجتماعی پس از رحلت رسول خدا ص» می باشد؟
- ۱) «فلن یضّر الله شیئا»- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 - ۲) «و من ینقلب علی عقبیه»- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
 - ۳) «انقلبتم علی اعقابکم»- ارائه گوه های نامناسب
 - ۴) «و سیجزی الله الشاکرین»- ارائه گوه های نامناسب

۲۰'

زبان انگلیسی

زمان پیشنهادی

زبان انگلیسی ۱: کل کتاب ■ زبان انگلیسی ۲: کل کتاب

61- A: This letter is in French, and I don't know French. Can you help me?

B: Sure, I it for you.

- 1) am going to translate 2) won't translate 3) will translate 4) am translating

62- This is animal in the zoo.

- 1) the rarest 2) beautiful 3) as rare as 4) most beautiful

63- In the "if clause" of a conditional sentence type one, we use

- 1) simple past 2) simple present 3) will- future 4) present progressive

64- you left a store without paying the money?

- 1) Have - always 2) Do - never 3) Have - ever 4) Have - always

65- They did a genetic or DNA to see if the dead body was Pouya's or his friend's.

- 1) comparison 2) protection 3) singularity 4) quality

66- A: You should try to remember everything you saw!

B: Just a moment! I'll go into as much as I can.

- 1) hope 2) detail 3) wonder 4) belief

67- Men fight, and move on with few emotions.

- 1) look for 2) make up 3) depend on 4) get along

68- Complete the sentence with the correct prefixes and suffixes.

"The writ__ asked the direct__ to __prove useful__ of act__ abilit__."

- 1) er - er - im - ness - er - ies 2) or - or - in - ly - or - y
3) er - or - im - ness - ors - ies 4) er - or - in - y - ers - y

69- The clown was wearing a hat.

- 1) big green yellow 2) green yellow big 3) big green and yellow 4) yellow and green big

70- What is the underlined word?

"I want to go to a university in the UK."

- 1) adverb of place 2) reflexive pronoun 3) a suffix 4) noun

71- He is a v_l_nt_ry worker at the hospital.

- 1) a - a - a 2) o - e - u 3) o - u - a 4) u - e - a

72- Which one is the correct spelling of the word?

"It is to smoke in public places."

- 1) forbidn 2) forbidon 3) forbidden 4) ferbiddin

73- A: How can we improve our minds?

B:

A: Hmm. That's an important point.

- 1) To be honest, that's not an important matter at all. 2) My experience says doing daily exercise is the answer.
3) We rarely go out and hang out with friends. 4) Come on! Stop being a couch potato!

74- How do we intonate the underlined words?

A: Which one would you like more, "Messi" or "Ronaldo"?

B: Actually, Messi is smarter than Ronaldo.

- 1) both words emphatically 2) "Ronaldo" with emphasis
3) both words normally 4) "Messi" with more emphasis

■ Cloze Test

Actually, every day we all are ...(75)... the business of reading people. We do it practically. We want to understand others better so we largely make guesses about what others think, ...(76)... , want and feel and we do so ...(77)... our expected beliefs and understandings about humans' nature.

75- 1) taking care of 2) watching out 3) taking part in 4) making up

76- 1) range 2) holiness 3) fact 4) value

77- 1) based on 2) depend on 3) hang out 4) look out

■ Reading Comprehension

Many kinds of insects are big, and larger animals learn not to try eating them. It is a help for these insects to show a warning color of some kind. The normal wasp, for example, has a clear color pattern of black and yellow on its body. This is very unique that it is easy for an animal, which can be hunted and killed, to remember it after a few unfortunate experiences and it quickly learns not to move toward insects showing this pattern. Other, unrelated, deadly insects may also carry a similar pattern. Safe ones become members of what has been called Awarding Club. The important point is that some other harmless insects have used this system by developing color patterns similar to those of the deadly members of the Warning Club for their own good.

■ wasp = زنبور ■ insect = حشره

78- In line 7 which system does "this" refer to: ?

- 1) hunting 2) eating 3) awarding 4) coloring

79- According to the passage, what is true about safe insects?

- 1) They can be a member of Awarding Club. 2) They have clear similar patterns.
3) Wasps are bigger than them. 4) Larger animals don't like to eat them.

80- Which one is the best topic for this passage?

- 1) Warning systems in general 2) Warning systems of animals
3) Warning systems of wasps 4) Warning systems of insects

آزمون آزمایشی شماره ۶

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم ریاضی

سایت کنکور

ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

مواد امتحانی	تعداد پرسش	از شماره	تا شماره	وقت پیشنهادی
ریاضی	۳۵	۸۱	۱۱۵	۶۲ دقیقه
فیزیک	۲۵	۱۱۶	۱۴۰	۳۸ دقیقه
شیمی	۲۰	۱۴۱	۱۶۰	۲۰ دقیقه
تعداد کل پرسش‌ها: ۸۰		مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه		

داوطلب گرامی! جهت استفاده از خدمات اختصاصی خود مانند کارنامه‌ها، مشاوره‌های هوشمند آزمون‌ها، بانک سؤال، تست‌های طبقه‌بندی شده، تلویزیون اختصاصی گزینهدو (دارای فیلم‌های آموزشی و مشاوره‌ای) و ... با استفاده از شماره گویند gozine2.ir داوطلبی (به عنوان نام کاربری) و کد ملی خود (به عنوان رمز عبور) وارد وب سایت گزینهدو به آدرس شوید.

۸۱- کدام متغیر آماری پیوسته نیست؟

(۱) اندازه قد دانش آموزان یک کلاس

(۳) تعداد غائبین یک کلاس

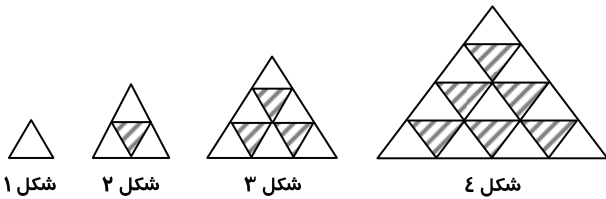
۸۲- با توجه به شکل‌های مقابل، تعداد مثلث‌ها شور خورده در شکل هشتم کدام است؟

۳۶ (۱)

۲۸ (۲)

۳۲ (۳)

۲۴ (۴)

۸۳- اگر $\sqrt{2} = \sqrt[2]{8} \times \sqrt[3]{32} \times \sqrt[n]{a}$ ، مقدار عدد طبیعی n کدام است؟

۱۵ (۱)

۲۶ (۲)

۱۳ (۳)

۲۸ (۴)

۸۴- اگر حاصل عبارت $A = \sqrt[6]{12} \times \sqrt[3]{54} \times \sqrt[4]{a}$ برابر ۶ باشد، مقدار a کدام است؟

۶ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۸۵- اگر $f = \{(2, a-2b), (3, 7), (3, 2a+b), (1, a+b), (2, b)\}$ یک تابع باشد، مقدار a+b کدام است؟

۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۴ (۴)

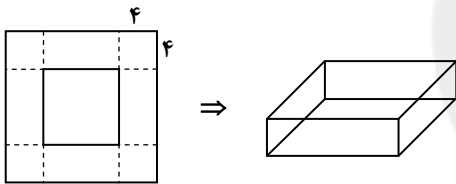
۸۶- می‌خواهیم از یک مربع با تا کردن لبه‌های آن یک جعبه بسازیم. اگر از هر طرف ۴ سانتی‌متر تا کنیم و حجم جعبه ۲۵۶ سانتی‌متر مکعب شود، ضلع مربع در ابتدا چه عددی بوده است؟

۲۴ (۱)

۲۰ (۲)

۱۶ (۳)

۲۶ (۴)

۸۷- اگر $A = \cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ$ و $B = \cos^2 150^\circ - \sin^2 150^\circ$ ، مقدار $\frac{A}{B}$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۱/۲ (۳)

-۲ (۴)

۸۸- ۷ نفر که دو نفر آن‌ها برادر هستند، به تصادف در یک ردیف قرار می‌گیرند، با کدام احتمال دو برادر کنار هم قرار نمی‌گیرند؟

۱/۷ (۱)

۲/۷ (۲)

۳/۷ (۳)

۵/۷ (۴)

۸۹- f تابعی ثابت و g تابعی همانی است. به طوری که $g(3) + f(2) = 4$ ، مقدار $g(2) - f(3)$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

-۲ (۳)

-۱ (۴)

۹۰- مقدار انرژی آزاد شده بر حسب ارگ در یک زلزله به بزرگی M در مقیاس ریشتر برابر $\log E = 11/8 + 1/5 M$ است. اگر بزرگی زلزله از ۶ به ۷ بیشتر برسد، مقدار انرژی آزاد شده چند برابر خواهد شد؟

۱۰ (۱)

۱۰۰ (۲)

۱۰۰۰ (۳)

۱۰۰۰ (۴)

۹۱- نمودار دو تابع $f(x) = 4(\frac{1}{3})^x$ و $g(x) = 3^x - 2$ یکدیگر را در چند نقطه قطع می‌کنند؟

(۱) یک نقطه با طول منفی (۲) یک نقطه با طول مثبت (۳) دو نقطه با طول مثبت (۴) یکدیگر را قطع نمی‌کنند.

۹۲- اگر $4x - 3y = 15$ و $3x + 4y - 5 = 0$ دو ضلع یک مستطیل با رأس $A(2, 1)$ باشند، محیط مستطیل کدام است؟

۶/۸ (۱)

۶ (۲)

۳ (۳)

۱۳/۶ (۴)

۹۳- اگر $f = \{(1, 2), (a, 5), (4, b), (5, 3)\}$ ، $g = \{(2, 3), (-1, 4), (1, 0), (-2, 5)\}$ و داشته باشیم $\text{fog} = \{(2, 5), (-1, -2), (-2, 5)\}$ ، حاصل a+b کدام است؟

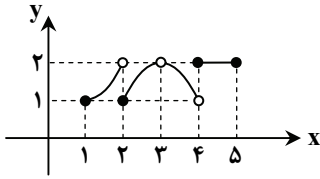
۱ (۱)

۲ (۲)

-۲ (۳)

-۱ (۴)

۹۴- نمودار $f(x)$ به شکل مقابل است. در چند نقطه تابع $f(x)$ حد یک طرفه دارد، ولی حد ندارد؟



۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۹۵- در یک دنباله حسابی با بیست جمله، مجموع جملات با شماره فرد ۱۳۵ و مجموع جملات با شماره زوج ۱۵۰ است. قدرنسبت این دنباله کدام است؟

 $\frac{1}{2}$ (۴)

۳ (۳)

 $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۱)

۹۶- مقدار $(\frac{1-\cos 20^\circ}{2})^2 - (\frac{1+\cos 20^\circ}{2})^2$ کدام است؟

 $\sin 200^\circ$ (۴) $\sin 250^\circ$ (۳) $\sin 290^\circ$ (۲) $\sin 70^\circ$ (۱)

۹۷- اگر $1 = \frac{\cos 5x}{\cos x} - \frac{\sin 5x}{\sin x}$ ، مقدار $\cos 2x$ کدام است؟

 $\frac{1}{4}$ (۴)

-۱ (۳)

 $-\frac{1}{4}$ (۲)

۱ (۱)

۹۸- مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{4x - \pi}$ کدام است؟

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

۹۹- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos^3 x} & x \neq \pi \\ a & x = \pi \end{cases}$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟

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

۱۰۰- اگر $|x^2 - 6x| = k$ دارای دو ریشه باشد، مجموع ریشه‌های آن کدام است؟

۱۲ (۴)

۳ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)

۱۰۱- کدام یک از قضایای زیر دو شرطی نیست؟

(۱) متوازی‌الاضلاعی که اقطارش عمودمنصف یکدیگرند، لوزی است.

(۲) زوایای مجاور هر متوازی‌الاضلاع، مکمل یکدیگرند.

(۳) دو مثلث همنهشت، همواره با هم متشابه‌اند.

(۴) مستطیلی که اقطارش برهم عمودند، مربع است.

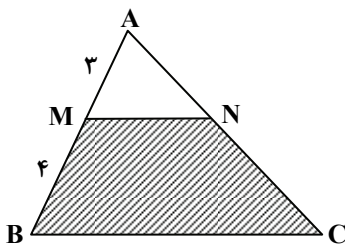
۱۰۲- در شکل مقابل داریم $MN \parallel BC$. اگر مساحت مثلث AMN برابر ۹ باشد، مساحت قسمت هاشورزده کدام است؟

۳۲ (۱)

۳۶ (۲)

۴۰ (۳)

۴۲ (۴)



۱۰۳- نقطه P درون یک مثلث متساوی‌الاضلاع به طول ضلع $2\sqrt{3}$ قرار دارد. مجموع فاصله‌های این نقطه از سه ضلع مثلث چقدر است؟

 $3\sqrt{3}$ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

 $\sqrt{3}$ (۱)

۱۰۴- دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۹ مماس خارج‌اند. به‌ازای کدام مقدار m طول مماس مشترک آن‌ها برابر $m-5$ است؟

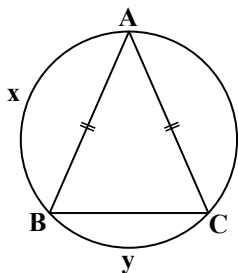
۱۹ (۴)

۱۶ (۳)

۱۷ (۲)

۱۴ (۱)

۱۰۵- مطابق شکل مثلث ABC متساوی الساقین است. اگر $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$ ، اندازه زاویه A چند درجه است؟



(۱) ۳۲/۵

(۲) ۳۷/۵

(۳) ۴۲

(۴) ۴۵

۱۰۶- تبدیل D تجانس به مرکز O و ضریب $\frac{2}{3}$ است. اگر A' مجانس نقطه A باشد و $AA' = 2$ ، طول OA' کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۷- در مثلث ABC اگر $\hat{A} = 45^\circ$ ، $\hat{B} = 105^\circ$ و $AB = \sqrt{2}$ ، طول ضلع BC کدام است؟

(۱) $\sqrt{6}$ (۲) ۲ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۴

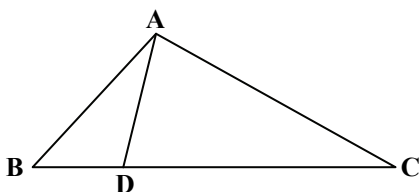
۱۰۸- در مثلث ABC ، مطابق شکل داریم $AB = 4$ ، $AC = 6$ و $BC = 8$. همچنین نقطه D روی BC طوری قرار گرفته که آن را به نسبت ۱ به ۳ تقسیم کرده است. طول AD کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۱۰۹- ساده شده عبارت $A - (A - B)$ کدام است؟ (U مجموعه مرجع است.)

(۱) $A \cap B$ (۲) A (۳) \emptyset (۴) U

۱۱۰- برای برگزاری یک مسابقه به ۵ نفر نیاز داریم که باید از بین ۱۰۰ نفر انتخاب شوند. داوطلبان را به گروه‌هایی با شماره‌های ۱ تا ۲۰، ۲۱ تا ۴۰، ... و ۸۱ تا ۱۰۰ تقسیم کرده و از هر گروه یکی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. در انتخاب شرکت‌کنندگان این مسابقه از کدام روش نمونه‌گیری استفاده کرده‌ایم؟

(۱) طبقه‌ای (۲) خوشه‌ای (۳) تصادفی ساده (۴) سامانمند (سیستماتیک)

۱۱۱- از گزاره‌های p و q یکی درست و دیگری نادرست است. کدام یک از گزاره‌های مرکب زیر قطعاً درست است؟

(۱) $p \Rightarrow p \wedge q$ (۲) $p \vee q \Rightarrow q$ (۳) $p \vee q \Rightarrow \sim p$ (۴) $p \wedge q \Rightarrow p$

۱۱۲- در یک شرکت تولیدی ۵۵ درصد محصولات تولید دستگاه A و مابقی تولید دستگاه B است. تولیدات دستگاه A با احتمال ۳ درصد و تولیدات دستگاه B با احتمال ۵ درصد معیوب است. اگر دو دستگاه مستقل از هم کار کنند و یک کالا به تصادف انتخاب کنیم و مشاهده کنیم معیوب است، با چه احتمالی این کالا محصول دستگاه A است؟

(۱) $\frac{11}{26}$ (۲) $\frac{6}{13}$ (۳) $\frac{7}{13}$ (۴) $\frac{15}{26}$

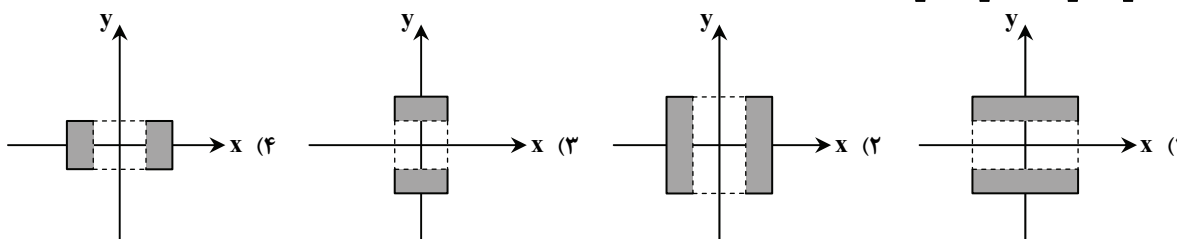
۱۱۳- مجموع ۱۰۰ داده آماری برابر ۱۸۰۰ و واریانس آن‌ها برابر ۴ است. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

(۱) $\frac{9}{2}$ (۲) ۹ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{2}{9}$

۱۱۴- از جامعه‌ای با انحراف معیار ۴ نمونه‌ای ۱۶ تایی انتخاب شده است. اگر مجموع نمونه‌ها برابر ۸۸ باشد، برآورد بازه‌ای با اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه کدام است؟

(۱) $4/5 \leq \mu \leq 8/5$ (۲) $3/5 \leq \mu \leq 7/5$ (۳) $3/5 \leq \mu \leq 8/5$ (۴) $2/5 \leq \mu \leq 7/5$

۱۱۵- اگر $A = [-1, 1]$ و $B = [-2, 2]$ ، نمودار $(A \times B) - (B \times A)$ کدام است؟



۱۱۶- قطر موی انسان 10^{-6} m است. این مقدار بر حسب میکرومتر و به صورت نمادگذاری علمی کدام است؟

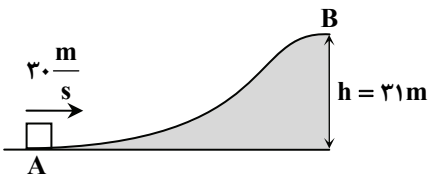
- (۱) $10^{-6} \times 10^{-6}$ (۲) $10^{-6} \times 10^{-6}$ (۳) $10^{-3} \times 10^{-3}$ (۴) $10^{-3} \times 10^{-3}$

۱۱۷- چگالی آهن از چگالی آلومینیم بیشتر است. کدام گزینه در مورد دو قطعه توپر از آهن و آلومینیم همواره درست است؟

- (۱) قطعه آهن سنگین تر از قطعه آلومینیم است.
 (۲) قطعه آهن سبک تر از قطعه آلومینیم است.
 (۳) اگر جرم دو قطعه یکسان باشد، حجم قطعه آلومینیم بیشتر است.
 (۴) اگر حجم دو قطعه یکسان باشد، جرم قطعه آلومینیم بیشتر است.

۱۱۸- مطابق شکل، جسمی را از نقطه A با تندی $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی سطح پرتاب می‌کنیم. جسم با پیمودن مسیر AB، از نقطه B در ارتفاع $h = 31 \text{ m}$

با تندی v می‌گذرد. اگر ۲۰ درصد از انرژی جنبشی اولیه جسم بر اثر اصطکاک تلف شده باشد، v چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



- (۱) ۱
 (۲) ۴
 (۳) ۸
 (۴) ۱۰

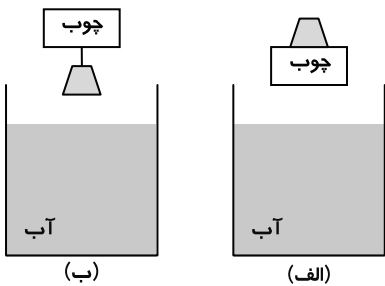
۱۱۹- اتومبیلی با تندی ثابت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در یک جاده افقی در حرکت است. اگر توانی که اتومبیل صرف غلبه بر مقاومت هوا می‌کند تا تندی خود را

ثابت نگه دارد، برابر با 20 kW باشد، کار نیروی مقاومت هوا طی 50 m جابه‌جایی چند کیلوژول است؟

- (۱) ۸ (۲) ۲۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۱۲۰- یک وزنه آهنی را یک بار بر روی یک قطعه چوب قرار می‌دهیم (شکل الف) و بار دیگر، همان وزنه را از زیر قطعه چوب به آن آویزان می‌کنیم

(شکل ب). اگر هر بار، آن‌ها را به آرامی در ظرف‌های آب فرو ببریم و در هر دو حالت، چوب شناور بماند، کدام گزینه درست است؟



(۱) حجم آب جابه‌جا شده در شکل (الف) بیشتر از شکل (ب) است.

(۲) حجم آب جابه‌جا شده در هر دو شکل، یکسان است.

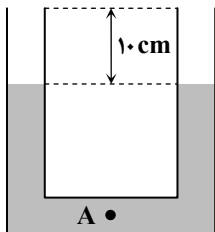
(۳) در هر دو شکل، قطعه چوب به یک مقدار در آب فرو می‌رود.

(۴) در هر دو شکل، نیروی شناوری وارد بر قطعه چوب یکسان است.

۱۲۱- در لوله U شکل مقابل، فاصله سطح جیوه تا بالای هر شاخه 10 cm بوده و فشار در نقطه A برابر با P_1 است. در یکی از شاخه‌ها آن قدر

مایعی مخلوط‌نشده با جیوه می‌ریزیم تا پر شود. در این حالت، طول ستون مایع 13 cm و فشار در نقطه A برابر با P_2 می‌شود. $P_2 - P_1$

برابر چند سانتی‌متر جیوه است؟



- (۱) ۱۳
 (۲) ۶
 (۳) ۳
 (۴) ۱/۵

۱۲۲- به 5 kg یخ -5°C با توان $1/5 \text{ kW}$ گرما می‌دهیم. پس از چند ثانیه تمام یخ به آب 10°C تبدیل می‌شود؟ ($L_F = 334 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

$$c_{\text{یخ}} = 2/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ \text{C}}$$

- (۱) ۱۲۶ (۲) ۱۲۹ (۳) ۱۳۲ (۴) ۱۳۵

۱۲۳- حجم 160 g از مایعی در دمای صفر درجه سلسیوس 200 cm^3 است. چند کیلوژول گرما به این مقدار مایع داده شود تا حجم آن به اندازه

$$2\text{ cm}^3 \text{ زیاد گردد؟ } (c = 2500 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \text{ و } \beta = 10^{-3} \frac{1}{\text{K}})$$

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۴- در فرایند هم فشار برای گاز دواتمی، نسبت اندازه کار مبادله شده $(|W|)$ به اندازه تغییر انرژی درونی (ΔU) کدام است؟ $(C_V = \frac{5}{2}R)$

- ۱ (۱) $\frac{7}{2}$ ۲ (۲) $\frac{2}{7}$ ۳ (۳) $\frac{5}{2}$ ۴ (۴) $\frac{2}{5}$

۱۲۵- در بین ماشین‌های کارنویی که اختلاف دمای منبع دمابالا با منبع دماپایین آن‌ها یکسان است، ماشینی بازده بیشتری دارد که:

- (۱) دمای منبع دمابالای آن بیشتر باشد. (۲) دمای منبع دماپایین آن کمتر باشد.
(۳) دمای منبع دماپایین آن بیشتر باشد. (۴) دمای هر دو منبع آن، بیشتر از بقیه باشد.

۱۲۶- دو گوی رسانای کوچک با بارهای $q_1 = -2nC$ و $q_2 = 8nC$ در فاصله r از یکدیگر قرار دارند و بر یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F

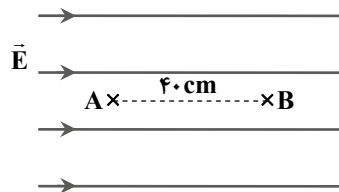
وارد می‌کنند. گوی‌ها را با هم تماس داده و در فاصله r' از هم قرار می‌دهیم. اگر بزرگی نیروی الکتریکی بین آن‌ها همان F باشد، نسبت $\frac{r'}{r}$ کدام است؟

- ۱ (۱) $\frac{16}{9}$ ۲ (۲) $\frac{4}{3}$ ۳ (۳) $\frac{9}{16}$ ۴ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۲۷- مطابق شکل، فاصله دو نقطه A و B درون میدان الکتریکی یکنواخت $E = 100 \frac{\text{V}}{\text{m}}$ برابر 40 cm است. اگر پتانسیل الکتریکی نقطه A برابر

$V_A = 30\text{ V}$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟

- (۱) -70 (۲) -10 (۳) 10 (۴) 70



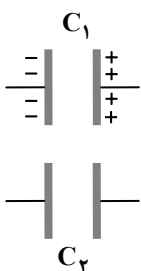
۱۲۸- اگر فاصله بین صفحات خازن تختی با ظرفیت C را از 4 mm به 1 mm کاهش دهیم، ظرفیت خازن 30 pF تغییر می‌کند. C چند پیکوفاراد است؟

- ۱ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۰

۱۲۹- در شکل روبه‌رو، خازن C_1 باردار بوده و خازن C_2 خالی است. آن قدر بار از خازن C_1 به خازن C_2 منتقل می‌کنیم تا ولتاژ خازن‌ها برابر

شود. اگر بر اثر این کار، انرژی خازن C_1 به میزان 36% کاهش یابد، نسبت $\frac{C_2}{C_1}$ کدام است؟

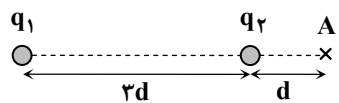
- (۱) $0/8$ (۲) $0/6$ (۳) $0/5$ (۴) $0/25$



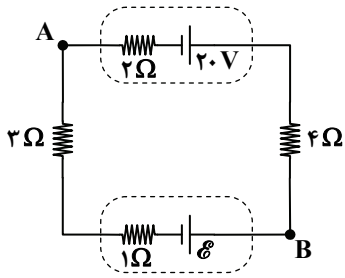
۱۳۰- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی خالص حاصل از دو بار نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه A برابر \vec{E} است. اگر بار q_2 را برداریم، میدان در

نقطه A برابر $-\frac{\vec{E}}{3}$ خواهد شد. نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟

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



۱۳۱- در مدار مقابل، اگر پتانسیل نقطه A به اندازه $26V$ کمتر از پتانسیل نقطه B باشد، نیروی محرکه \mathcal{E} چند ولت است؟



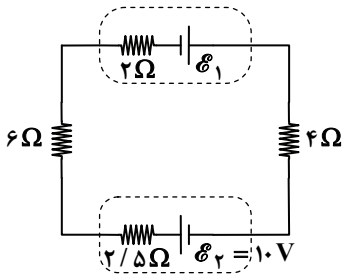
(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۲۵

(۴) ۳۰

۱۳۲- در مدار مقابل، اگر توان خروجی باتری \mathcal{E}_2 صفر باشد، توان خروجی باتری \mathcal{E}_1 چند وات است؟



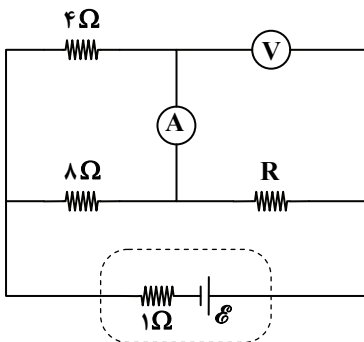
(۱) ۲۴۰

(۲) ۱۹۲

(۳) ۱۶۰

(۴) ۱۲۸

۱۳۳- در مدار روبه‌رو، آمپرسنج آرمانی $2A$ و ولت‌سنج آرمانی $6V$ را نشان می‌دهد. نیروی محرکه منبع \mathcal{E} چند ولت است؟



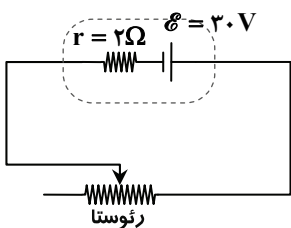
(۱) ۱۴

(۲) ۱۷

(۳) ۲۱

(۴) ۲۴

۱۳۴- در مدار مقابل، مقاومت رئوستا را تغییر می‌دهیم. وقتی مقاومت رئوستا برابر 1Ω یا برابر R باشد، توان خروجی مولد در دو حالت یکسان است. در این صورت، R چند اهم خواهد بود؟



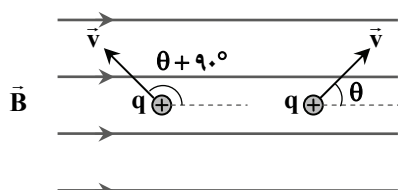
(۱) ۰/۲۵

(۲) ۰/۵

(۳) ۲

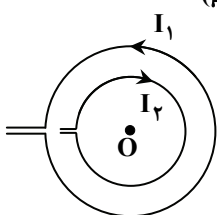
(۴) ۴

۱۳۵- در میدان مغناطیسی یکنواخت شکل روبه‌رو، بار $+q$ را با تندی \vec{v} ، در حالت اول با زاویه θ و در حالت دوم با زاویه $\theta + 90^\circ$ نسبت به خطوط میدان پرتاب می‌کنیم. اگر نیروی مغناطیسی وارد بر بار در هر دو حالت برابر باشد، زاویه θ چند درجه بوده و جهت نیروی وارد بر بار کدام است؟

(۱) 45° ، برون‌سو(۲) 60° ، برون‌سو(۳) 45° ، درون‌سو(۴) 60° ، درون‌سو

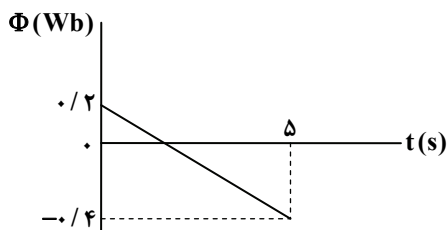
داوطلبان آزمون سراسری ۹۸

۱۳۶- مطابق شکل، دو حلقه فلزی به شعاع‌های ۴۰ cm و ۲۰ cm هم‌مرکز هستند و از آن‌ها به ترتیب جریان‌های $I_1 = 3.0 \text{ A}$ و $I_2 = 1.0 \text{ A}$ می‌گذرد. میدان مغناطیسی برابند در مرکز حلقه‌ها (O) گaus و است. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)

(۱) 15π ، برون سو(۲) 1π ، درون سو(۳) 0.5π ، برون سو(۴) 0.5π ، درون سو

۱۳۷- نمودار شار مغناطیسی - زمان برای پیچ‌های شامل ۵۰۰ حلقه، مطابق شکل روبه‌رو است. نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچ،

در بازه زمانی صفر تا ۵ s چند ولت است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳) ۶۰

(۴) ۸۰

۱۳۸- انرژی ذخیره‌شده در یک القاگر با جریان عبوری ۲۰ A، برابر با ۰.۲ J است. اگر القاگر شامل ۱۰۰ حلقه با سطح مقطع 10 cm^2 باشد،

طول آن چند سانتی‌متر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)

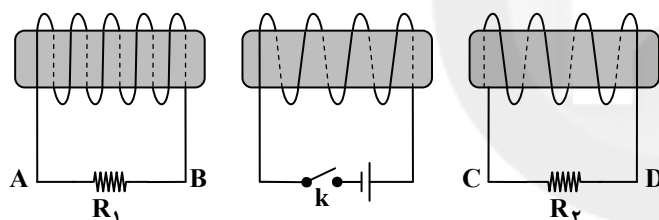
(۴) ۲۴

(۳) ۱۶

(۲) ۱۲

(۱) ۸

۱۳۹- در لحظه وصل کلید k، جهت جریان در مقاومت‌های R_1 و R_2 کدام است؟



(۱) از A به B - از C به D

(۲) از A به B - از D به C

(۳) از B به A - از C به D

(۴) از B به A - از D به C

۱۴۰- در مولد جریان متناوب، در لحظه‌ای که سطح پیچ بر خطوط میدان مغناطیسی عمود است، بزرگی شار مغناطیسی که از پیچ می‌گذرد و جریان عبوری از پیچ است.

(۴) بیشینه - صفر

(۳) صفر - بیشینه

(۲) صفر - صفر

(۱) بیشینه - بیشینه

۲۰

شیمی

زمان پیشنهادی

Konkur.in

شیمی ۱: کل کتاب ■ شیمی ۲: کل کتاب

۱۴۱- کدام گزینه درباره ترکیب‌های داده شده درست است؟

(۱) SO_3 و CO_2 : دارای ساختار لوویس و تعداد پیوندهای اشتراکی متفاوتی هستند.(۲) Na_2O : یک اکسید فلزی با نام سدیم دی‌اکسید است که محلول آبی آن دارای $\text{pH} > 7$ می‌باشد.(۳) Cu_2O : مس (II) اکسید نام دارد که یک ترکیب یونی دوتایی و از دسته اکسیدهای فلزی است.(۴) CO_2 و SO_3 : اکسیدهای اسیدی هستند و گشتاور دوقطبی هر دو مولکول برابر با صفر است.

۱۴۲- کدام عبارت‌ها در مورد ترکیب یونی سدیم سولفید درست هستند؟

(الف) ترکیبی خنثی است، زیرا شمار کاتیون‌ها و آنیون‌ها در آن با هم برابر است.

(ب) ترکیبی باردار است، زیرا بر اثر انتقال یک یا چند الکترون بین فلز و نافلز تشکیل می‌شود.

(پ) نسبت تعداد آنیون‌ها به کاتیون‌ها در این ترکیب یونی برابر با $\frac{1}{4}$ است.

(ت) جهت تشکیل این ترکیب، اتم‌های سدیم با از دست دادن الکترون، به آرایش پایدار گاز نجیب پیش از خود می‌رسند.

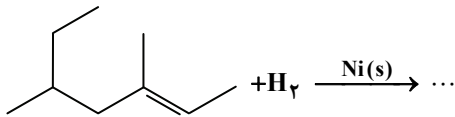
(۴) ب و ت

(۳) الف و ب

(۲) پ و ت

(۱) الف و پ

۱۵۱- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد فرآورده واکنش مقابل درست است؟



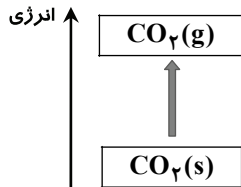
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۲- کدام گزینه در ارتباط با فرایند مقابل درست است؟



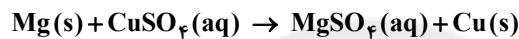
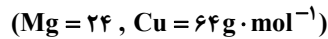
(۱) در این فرایند، سطح انرژی فرآوردهها از واکنش دهندهها پایین تر است.

(۲) تغییر در شیوه اتصال اتمها به یکدیگر، باعث تغییر در محتوای انرژی شده است.

(۳) یک فرایند گرماگیر را نشان می دهد.

(۴) علامت Q در این فرایند منفی است.

۱۵۳- مطابق شکل، تیغهای از فلز منیزیم را درون محلولی از مس (II) سولفات قرار می دهیم. با توجه به آن، کدام گزینه درست است؟



(۱) به تدریج محلول پررنگ تر می شود.

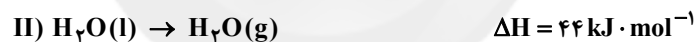
(۲) غلظت Mg^{2+} و SO_4^{2-} به تدریج افزایش می یابد.

(۳) با گذشت زمان، جرم مواد جامد در ظرف افزایش می یابد.

(۴) سرعت تولید Mg^{2+} به مرور زمان افزایش می یابد.

۱۵۴- با توجه به واکنشها و جدول داده شده، میانگین آنتالپی پیوند O-H بر حسب $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ کدام است؟

پیوند	ΔH پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)
H-H	۴۳۶
O=O	۴۹۶



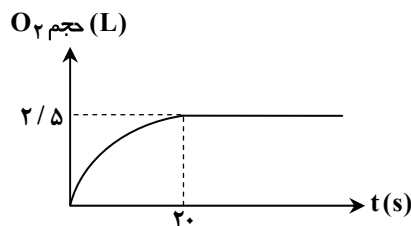
۴۶۳ (۴)

۴۴۲ (۳)

۳۴۸ (۲)

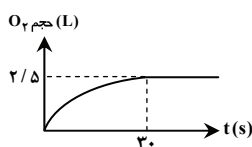
۲۲۱ (۱)

۱۵۵- نمودار زیر، مربوط به واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید است. کدام گزینه در مورد آن درست است؟



(۱) با افزودن مقداری پتاسیم یدید به ظرف واکنش، زمان انجام واکنش افزایش می یابد.

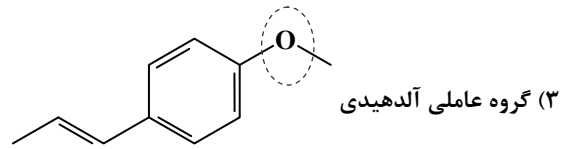
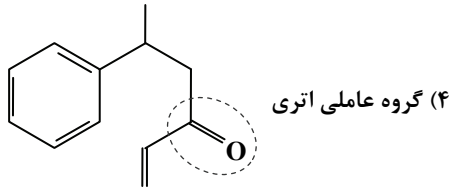
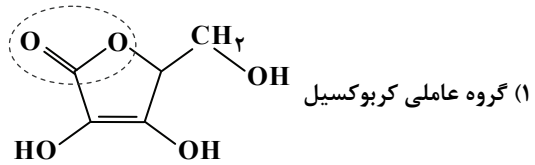
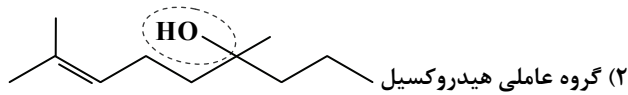
$$\frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{2\Delta t} = \frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} \quad (۲)$$



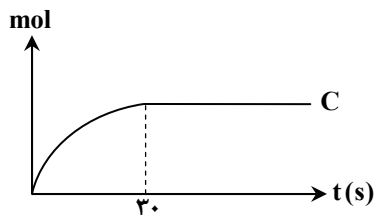
(۳) با افزودن آب به ظرف واکنش، نمودار تغییرات حجم بر حسب زمان، می تواند به صورت مقابل باشد.

$$\bar{R} (\text{واکنش}) = \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}_2]}{2\Delta t} \quad (۴)$$

۱۵۶- نام گروه عاملی مشخص شده در کدام گزینه درست است؟



۱۵۷- هرگاه واکنش گازی $2B(g) \rightarrow C(g)$ با ۱۰ مول B آغاز شود و سرعت متوسط تولید C برابر با $7/5 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ باشد، با توجه به نمودار زیر، پس از پایان واکنش، چند مول گاز در ظرف واکنش وجود دارد و بازده درصدی این واکنش کدام است؟ (فرض می‌کنیم واکنش‌های جانبی انجام نشوند.)



(۱) ۳/۷۵ مول - ۳۷/۵ درصد

(۲) ۳/۷۵ مول - ۷۵ درصد

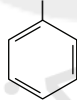
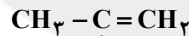
(۳) ۶/۲۵ مول - ۳۷/۵ درصد

(۴) ۶/۲۵ مول - ۷۵ درصد

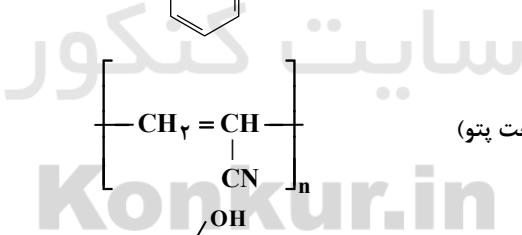
۱۵۸- اگر در استری با فرمول کلی $R-C(=O)-OR'$ ، گروه R و R' به ترتیب گروه متیل و اتیل باشند، نام استر حاصل کدام است؟
 (۱) اتیل متانوات (۲) متیل اتانوات (۳) اتیل اتانوات (۴) اتیل پروپانوات

۱۵۹- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ، یک شباهت و یک تفاوت پلی استیرین با مونومر سازنده آن را به درستی بیان می‌کند؟
 (۱) خواص شیمیایی - جرم مولی (۲) نوع نیروهای بین مولکولی - وجود پیوندهای دوگانه (۳) حالت فیزیکی - فرمول مولکولی (۴) نوع اتم‌های سازنده - واکنش پذیری

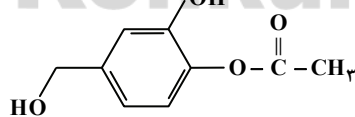
۱۶۰- در کدام گزینه، توضیح ارائه شده با ساختار مربوطه مطابقت دارد؟



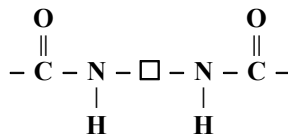
(۱) مونومر سازنده پلی استیرین



(۲) پلی سیانواتن (کاربرد آن در ساخت پتو)



(۳) دارای گروه‌های عاملی استری و هیدروکسیل



(۴) فرمول عمومی واحد تکرارشونده پلی آمیدها

تزیینه دو

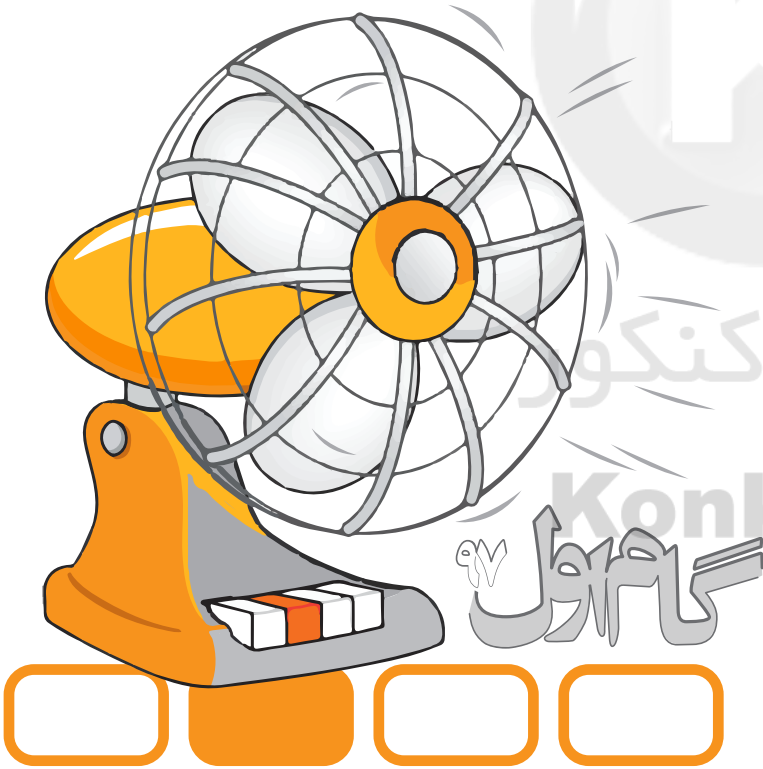


مؤسسه آموزشی فرهنگی

Konkur.in

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۶

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۸
گروه آزمایشی علوم ریاضی



طرح گام اول ۹۷

داوطلبان آزمون سراسری ۹۸

خدمات آموزشی گام اول ۹۷

پاسخ تشریحی درس های عمومی
پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

پاسخ تشریحی آزمون شماره ۶

۲
۳
۱۰

تذکر مهم

کارنامه های مقدماتی آزمون آزمایشی مرحله ۶ به تدریج، از بعدازظهر روز جمعه ۲۳ شهریور ۹۷ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد. برای مشاهده کارنامه های نهایی آزمون مرحله ۶ می توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۲۳ شهریور، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.

داوطلبان گرامی

سلام و خدا قوت، به خاطر برداشتن آخرین گام از گام اول در طول این راه، کوشش ما بر آن بوده است تا، همگام با شما قدم برداریم و برای موفقیت شما گامی مهم برداریم. بدون شک پیمودن این راه بدون برنامه ریزی دقیق امکان پذیر نخواهد بود. در طول آزمون های گام اول، سعی شده است برنامه مطالعاتی متناسب با سطح شما ارائه شود تا از پیمودن راه خود اطمینان حاصل نمایید. دقت داشته باشید پس از این آزمون:

- ۱- شما می توانید به مدت ۱ هفته استراحت نمایید.
 - ۲- پیشنهاد می شود در طول این مدت به تکمیل اقدامات باقی مانده از برنامه گام اول بپردازید.
 - ۳- ادامه برنامه مطالعاتی خود را متناسب با آزمون شماره ۱ پیش ببرید.
- برنامه مطالعاتی ویژه آزمون شماره ۱ هم اکنون در سایت مؤسسه گزینه دو به نشانی www.gozine2.ir قابل دسترسی است و شما می توانید با مراجعه به سایت و دریافت برنامه، مطابق آن پیشروی نمایید.
- به این نکته دقت داشته باشید که به دلیل اینکه برنامه مدارس در طول سال متفاوت است (ساعت تعطیلی متفاوت مدارس، برنامه تدریس متفاوت، روزهای تعطیل متفاوت و ...) نمی توان برنامه روزانه یکسانی برای تمامی داوطلبان ارائه نمود.
- با توجه به این امر برای شما داوطلبان، برنامه هفتگی مشخص شده است تا بتوانید علاوه بر مطالعه درس های تدریس شده در مدرسه، در زمان های موجود در برنامه خود به تکمیل بودجه آزمون بپردازید.

موفق باشید- واحد مشاوره

شهریور ۹۷



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به کانال تلگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

@G2_konkur

داوطلبان عزیز سلام

خدا قوت به شما که از تابستان با جدیت وارد کارزار کنکور شده‌اید و خوشحالیم که در طی این مسیر، گزینه‌دو را انتخاب کرده‌اید و همراهتان هستیم.

گزینه‌دو از تابستان ۹۷ تا انتخاب‌رشته‌آزمون سراسری ۹۸ در هر مرحله‌ای کنار شما خواهد بود و با توجه به تغییرات نظام آموزشی و کتاب‌های جدید پایه دوازدهم، برنامه‌ای ویژه و متمایز از سال‌های گذشته را برای شما تدارک دیده است. داوطلبانی که سال پیش‌رو را همراه گزینه‌دو هستند و در آزمون‌های آزمایشی ثبت‌نام کرده‌اند، خدمات جانبی ویژه‌ای دریافت خواهند کرد که در مسیر پریپیچ‌وخم آمادگی برای کنکور ۹۸، بسیار کاربردی و راهگشاست. مهم‌ترین خدمات ارائه‌شده در گام اول ۹۷ عبارتند از:

۱) نرم‌افزار بانک سؤال گزینه‌دو

گزینه‌دو برای شرکت‌کنندگان در آزمون‌ها امکان دسترسی به نرم‌افزار بانک سؤالات تألیفی خود را فراهم کرده است. در این نرم‌افزار، تست‌های تألیفی و استاندارد مطابق با کتاب‌های درسی جدید پایه‌های دهم و یازدهم قرار داده شده است. با کمک این نرم‌افزار می‌توانید از فصل‌ها، بخش‌ها و درس‌های مختلف حتی به‌صورت موضوعی سؤال انتخاب کرده و متناسب با بودجه‌بندی آزمون‌ها و برنامه مطالعاتی خود، برای تمرین و سنجش آموخته‌ها از آن‌ها استفاده نمایید. برای دسترسی به نرم‌افزار بانک سؤال کافی است به سایت www.gozine2.ir مراجعه کرده و وارد پنل کاربری خود شوید، سپس به قسمت "نرم‌افزار بانک سؤال دانش‌آموز" رفته و با تعیین درس موردنظر و انتخاب فصل، زیرفصل، تعداد سؤال‌ها و ... تست‌های موردنظران را دریافت کنید.

۲) فیلم‌های آموزشی

گزینه‌دو با همکاری تلویزیون اینترنتی تیوا (TVA) برای اولین بار در ایران از بستر تلویزیون اختصاصی (IPTV) برای ارائه محتوای آموزشی و مشاوره‌ای به کاربران خود استفاده می‌نماید. دانش‌آموزان، اولیای مدارس و خانواده‌ها می‌توانند از طریق شبکه اختصاصی گزینه‌دو در تلویزیون تیوا به برنامه‌های آموزشی تصویری ویژه‌ای که بر اساس کتاب‌های درسی نظام جدید و با بهره‌گیری از برترین دبیرها آماده شده است، دسترسی پیدا کنند.

این فیلم‌ها متناسب با بودجه‌بندی آزمون‌ها و به‌تدریج از طریق تلویزیون اینترنتی تیوا به آدرس www.tva.tv ارائه می‌گردد. در تابستان ۹۷ فیلم‌های مربوط به درس‌های پراهمیت پایه‌های دهم و یازدهم در قالب نکته و تست در اختیار داوطلبان قرار گرفته و در طول سال تحصیلی، فیلم‌های مربوط به کتاب‌های مهم پایه دوازدهم ارائه خواهد شد. برای داوطلبان شرکت‌کننده در آزمون‌های گزینه‌دو، این امکان فراهم شده است که می‌توانند بدون پرداخت هزینه اشتراک، فیلم‌های آموزشی را از طریق تلویزیون اینترنتی تیوا به آدرس www.tva.tv و یا اپلیکیشن تیوا مشاهده کنند. برای دسترسی کافی است به سایت گزینه‌دو مراجعه کرده و وارد پنل کاربری خود شوید، سپس از طریق لینکی که به‌صورت اختصاصی برای شما گذاشته شده است، کد اشتراک رایگان تیوا را دریافت کرده و با وارد کردن آن در سایت www.tva.tv به‌صورت رایگان عضو تیوا شده و از فیلم‌های آموزشی استفاده نمایید.

برای اطلاع بیشتر، می‌توانید از راهنمای تصویری موجود در سایت گزینه‌دو جهت ثبت‌نام در تیوا استفاده کنید.

۳) آزمون‌های غیرحضور

علاوه بر آزمون‌های حضوری، ۴ مرحله آزمون غیرحضور به‌تناسب پیشرفت برنامه مطالعاتی در طول تابستان ۹۷ برگزار می‌گردد. جهت شرکت در این آزمون‌ها باید در تاریخ‌های مشخص‌شده به سایت گزینه‌دو مراجعه کرده و دفترچه سؤالات آزمون را دریافت نمایید و به آن‌ها پاسخ داده و در زمان مقرر شده، پاسخ‌برگ خود را وارد نمایید. برای آزمون‌های غیرحضور نیز، تمام کارنامه‌ها و مشاوره‌های آزمون‌های حضوری تولید شده و ارائه می‌گردد.

۴) تست‌های طبقه‌بندی موضوعی

برای یادگیری بهتر، تمرین و آمودن آموخته‌ها، تست‌های طبقه‌بندی‌شده در موضوعات مختلف کتاب درسی ارائه می‌گردد. این تست‌ها متناسب با محدوده آزمون‌های حضوری بوده و به‌صورت اینترنتی در اختیار شما قرار می‌گیرد. برای دسترسی به تست‌های طبقه‌بندی موضوعی کافی است به بخش خدمات آموزشی در سایت گزینه‌دو مراجعه نمایید. در پایان به اطلاع می‌رسانیم که علاوه بر سایت گزینه‌دو و تلویزیون اینترنتی تیوا، کانال تلگرام گزینه‌دو ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۸ به آدرس @G2_KONKUR نیز در اختیار شما عزیزان است و می‌توانید اطلاع‌رسانی‌ها، برنامه آزمون‌ها و خدمات عمومی مؤسسه را از آنجا دریافت نمایید.

موفق و سر بلند باشید

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون شماره ۶ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

« زبان و ادبیات فارسی »

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
بهرام: سیاره مریخ
- ۲- پاسخ: گزینه ۴
غضنفر: شیر (ب)
زمرّد: جواهری سبزرنگ (ج)
کوپال: گُزّه (د)
مشعشع: تابان (الف)
- ۳- پاسخ: گزینه ۲
در بیت ۲، «خایب» به معنای «بی بهره» کامل کننده معنی می باشد و فایق به معنی «پیروز» نادرست است.
در گزینه‌های دیگر، «اهمال» به معنای «سستی»، «ندیم» به معنای «همدم» و «ورطه» به معنای «مهملکه» مناسب و درست هستند.
- ۴- پاسخ: گزینه ۱
«قیافه یغور» املائی درست است.
- ۵- پاسخ: گزینه ۱
در گزینه ۱، «نقض» به معنای «شکستن [عهد]» با املائی درست آمده است.
املائی درست واژگان در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۲: حق گزار
گزینه ۳: عمارت
گزینه ۴: قالب
- ۶- پاسخ: گزینه ۴
واژگان «حجیب، رکیب، حسیب» به ترتیب در ابیات ۱، ۲ و ۳ ممال هستند.
اما واژه «نشیب» در بیت ۴ ممال نیست.
- ۷- پاسخ: گزینه ۲
معنی جمله مصرع اول کامل است و واژگان غلغله زن (در حال جوش و خروش)، چهره نما (باخودنمایی) و تیزپا (با سرعت) حالات چشمه را بیان می کنند و هر سه در نقش قید می باشند.
در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: با وجود حرف ربط «که»، جمله غیر ساده وجود دارد.
گزینه ۳: همه «واو»ها، واو عطف هستند.
گزینه ۴: واژه «پیامبران» وندی - مرکب است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۲
نمی پذیری ← نمی پذیری (ابدال در مصوت)
در سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: منبع ← مَمبع
گزینه ۳: اجتماع ← اشتماع
گزینه ۴: جنبش ← جمبش
- ۹- پاسخ: گزینه ۱
در گزینه ۱، وابسته پیشین وجود ندارد، اما در گزینه‌های دیگر:
گزینه ۲: پیشین ← آن (روز) / پسین ← (دست) راست
گزینه ۳: پیشین ← همه (ادبارها) / پسین ← «ش» در لطفش
گزینه ۴: پیشین ← یک (سو) / پسین ← (توفیق) او
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۲
در بیت ۲، «به کردار شیر» تشبیه و «بادپا» صفت جانشین اسم می باشد و در بیت استعاره‌ای دیده نمی شود.
اما در گزینه‌های ۱ و ۴، «اژدها» و «پلنگان» استعاره (با حذف مشبه) هستند و در گزینه ۳، «بوسیدن سپهر» تشخیص دارد و استعاره (با حذف مشبه به) است.

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۳
در بیت ۳ شاعر معتقد است لاله به علت بی‌وفایی روزگار، همیشه جام به دست دارد، در واقع برای شبیه بودن لاله به جام شراب، دلیلی شاعرانه ذکر کرده است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۳
گزینه ۳: تضاد ندارد. / جناس (شیر و سیر)
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: تلمیح (به آیه قرآن) / تضاد (دیو و آدم)
گزینه ۲: کنایه (حلقه در گوش بودن) / مجاز (سینه = دل)
گزینه ۴: اغراق (در زورمندی) / تشخیص (پای گردون)
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * متوسط * ترکیبی فارسی ۲
بیت د ← تمثیل ← مصراع دوم مثالی برای مصراع اول است.
بیت ج ← متناقض‌نما ← در جمع خلوت داشتن
بیت الف ← مجاز ← خدنگ مجازاً تیر
بیت ب ← استعاره ← روییدن عشق
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۲، ۶۹، ۸۳ و ۱۰۲ فارسی ۱
مفهوم بیت ۱ «مقاومت در برابر ظلم» است.
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۸، ۵۷، ۱۱۶ و ۱۴۴ فارسی ۲
معنی درست: شکارچی شروع به تعقیب آن‌ها کرد تا کیوتران خسته شوند و بیفتند.
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۴ فارسی ۲
تن خاکی (جسم) نمی‌تواند جلوی تعالی روح را بگیرد؛ این مفهوم عبارت صورت سؤال و بیت ۴ می‌باشد.
مفاهیم سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: کم‌توجهی به روح و جان
گزینه ۲: تأثیر روح بر جسم
گزینه ۳: ناگزیر بودن توجه به تن برای کمال روح
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۸ فارسی ۲
همه ابیات بر «زلی بودن عشق» تأکید دارند به جز بیت ۴ که مفهوم «بی‌نظیر بودن معشوق» در آن دیده می‌شود.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷ فارسی ۱
مفهوم عبارت صورت سؤال «خودحسابی و انصاف در مورد خود» می‌باشد و به روشنی در بیت ۲ نیز دیده می‌شود.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۵ فارسی ۱
مفهوم «پندناپذیری عاشق» که در بیت صورت سؤال آمده، در بیت ۴ نیز تکرار شده است.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۳
مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۳ فارسی ۲
عتاب و گفتار تلخ معشوق برای عاشق، شنیدنی و زیباست، این مضمون علاوه بر بیت صورت سؤال، در بیت ۳ نیز دیده می‌شود.
ابیات ۲ و ۴ به بی‌توجهی عاشق به ملامت و سرزنش دیگران اشاره می‌کنند.

زبان عربی

- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶ عربی، زبان قرآن ۱
جاء ب ... : آورد (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
من عندنا: از جانب (نزد) ما (رد گزینه ۱)
قالوا: گفتند (رد گزینه ۴)
معه: همراهش (رد گزینه‌های ۱ و ۴)
أبناء الذین: پسران یا فرزندان کسانی که (رد گزینه ۳)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۱
مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ عربی، زبان قرآن ۱
نُحَاوِلُ: تلاش می‌کنیم (رد گزینه ۳)
أَنْ نَتَعَايَشَ: که زندگی کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
لَا نَسْمَحُ: اجازه نمی‌دهیم (رد گزینه ۴)
تذکر: کلمه «بدون اینکه» در گزینه ۴ اضافی است.

۲۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۸ عربی، زبان قرآن ۲

يُسَاعِدُنِي: به من کمک کند، مرا یاری کند (رد گزینه ۳)

التَّعَرَّفَ عَلَيَّ: آشنایی با، شناخت (رد گزینه ۴)

المُعَرَّبَةُ: عربی شده (رد گزینه‌های ۲ و ۴)

تَغَيَّرْتُ: تغییر کرد (رد گزینه ۳)

۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲ و ۱۹ عربی، زبان قرآن ۲

مَنْ هُوَ أَحْسَنُ مِنَّا: کسی که او از ما بهتر است (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

الَّذِي يُحَاوِلُ: کسی که تلاش می‌کند (رد گزینه ۱)

۲۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۹، ۴۲ و ۷۵ عربی، زبان قرآن ۲

گزینه ۱: يَدْرُسُ: تدریس می‌شود

گزینه ۲: مَنْ: هرکس / یتَرَک: رها کند

گزینه ۳: كَان يَأْتِي: خودداری می‌کرد

۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * معجم

ترجمه عبارت: «هرکس با کتاب هم‌نشینی کند، به وسیله آن، علوم را یاد می‌گیرد و با تاریخ ملت‌ها آشنا می‌شود!»

۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۳ و ۶۸ عربی، زبان قرآن ۲

ترجمه عبارت گزینه ۳: «زبان کوچک ما گاهی سبب گناهان زیادی می‌شود!»

این عبارت با بیت روبه‌روی آن که به مفهوم «توبه» اشاره دارد، نامرتب است.

۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * ترکیبی

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) لهجه‌های متفاوتی در کشورمان ایران یافت می‌شود!

(۲) رنگ قرمز در علائم راهنمایی و رانندگی به کار گرفته می‌شود!

(۳) پیشرفت در زمینه‌های علمی ممکن نیست مگر بعد از تلاش‌هایی فراوان!

(۴) کسانی که خوبی‌ها را می‌کارند، به جز بدی‌ها برداشت نمی‌کنند!

۲۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۷ و ۹۶ عربی، زبان قرآن ۱ و صفحه ۵۲ عربی، زبان قرآن ۲

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) - اتاقم را چگونه یافتی؟

- واقعاً همیز و زیبا (یافتم)!

(۲) - به کجا سفر می‌کنی؟

- دوست دارم که بسیار سفر کنم!

(۳) - چند بار به ایران سفر کردی؟

- به مناطق مختلفی در ایران آمده‌ام!

(۴) - چرا این داروها را می‌خوری؟

- زیرا این داروها غیرمجاز است!

■ ترجمه متن:

«اصفهان یکی از شهرهای ایرانی و مرکز استان اصفهان است! سازمان یونسکو آن را به‌عنوان شهر میراث فرهنگی انتخاب نموده است و گردشگران زیادی را از همه نقاط جهان جذب می‌کند! در موردش گفته می‌شود: «اصفهان نصف جهان است!» عهد صفوی آغازی محسوب می‌شود که شهر در آن در اواخر قرن هفدهم میلادی به روزگار طلایی‌اش رسیده است! و در طول روزگاران به‌واسطه بسیاری از آثار فرهنگی‌اش که او را به نسبت بسیاری از شهرهای ایرانی مقدم نموده است، متمایز شد و حاکمان آن به هنر معماری همت گماشتند! در آن پل‌های بسیاری یافت می‌شود و از قدیمی‌ترین آن‌ها سی‌وسه پل و پل خواجه است و به کاخ‌های متعددی که بیشتر آن‌ها به عصر صفوی برمی‌گردد مشهور است؛ از جمله: قصر عالی‌قاپو! و قصر ملکی (قصر بزرگ صفوی) که از زیباترین قصرها محسوب می‌شود و آن یکی از سیصد قصری است که در روزگاری ساخته شد که اصفهان پایتخت ایران بود! ای اصفهان تو چقدر زیبایی!»

۳۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) زیبایی اصفهان (۲) هنرهای معماری (۳) وسعت شهر اصفهان (۴) ساخت کاخ‌های فراوان

۳۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) حاکمان اصفهان به پژوهش‌های علمی همت گماشتند!

(۲) قصر عالی‌قاپو همان قصر صفوی بود!

(۳) تعداد پل‌ها در اصفهان کمتر از شهرهای دیگر است!

(۴) زمان ساخت بیشتر قصرها به عصر صفوی برمی‌گردد!

۳۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) به پلهای عظیمش مشهور است!
- (۲) در آن بیش از صد کاخ ساخته شده است!
- (۳) عصر طلایش از اوایل قرن هفدهم شروع شد!
- (۴) در آن آثار فرهنگی‌ای وجود دارد که مثل آن در بیشتر شهرهای ما یافت می‌شود!

۳۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) یُعَدُّ: لیس له حرف زائد
- (۲) مَمَيَّرَتْ: مصدره علی وزن «تَفَعَّلَ»
- (۳) قَدَّمَتْ: مصدره «تقدیم»

۳۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

۳۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط

- (۱) إِصْفَهَانَ: إِسْمٌ مَوْثٌ
- (۲) مَشْخَصَاتُ سَوَالٍ: * ساده * صفحه ۱۴ عربی، زبان قرآن ۱
- (۳) مُنْظَمَةٌ: إِسْمٌ الْمَفْعُولِ
- (۴) حُكَّامٌ: إِسْمُ الْفَاعِلِ

۳۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۹ عربی، زبان قرآن ۱

۳۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۹ عربی، زبان قرآن ۱

- (۱) يَسْتَلِمُ: مصدره «استلام»، له حرفان زائدان
- (۲) يَسْتَوِي: مصدره علی وزن «إِفْتَعَلَ»، له حرفان زائدان
- (۳) يَسْتَحْدِمُ: مصدره «استخدام» علی وزن «إِسْتَفْعَلَ»، له ثلاثة حروف زائدة
- (۴) إِسْتَمْعَوْا: مصدره «إِسْتَمَاعٌ» علی وزن «إِفْتَعَلَ»، له حرفان زائدان

۳۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۱ و ۶۱ عربی، زبان قرآن ۲

«لِمَ» به معنای «برای چه» می‌باشد و نباید با حرف «لم» آن را اشتباه گرفت. (جمله سؤالی است نه منفی)
ترجمه: «چرا مردم درختان را در مقابل خانه‌هایش می‌کارند؟»

۳۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۹ عربی، زبان قرآن ۲

«يُؤَاعِدُ» جواب شرط و مصدرش «مساعدَة» بر وزن «مفاعلة» است. توجه داشته باشید که گزینه‌های ۱ و ۳ اصلاً ساختار شرطی ندارند.

۴۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۱ و ۶۱ عربی، زبان قرآن ۱

(۱) «يُورِثُنِي» درست است: فعل + نون و قایه + ضمیر «ی»

(۳) حرف «لم» فقط قبل از مضارع می‌آید.

(۴) «لن» + مضارع ← مستقبل منفی

از نظر زمانی فعل جمله با زمان به‌کاررفته (الأسبوع الماضي) هماهنگ نیست.

«دین و زندگی»

۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۳ دین و زندگی ۱

اگر نماز را کوچک بشماریم و نسبت به آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم درک صحیح داشته باشیم، نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات مهم به تدریج دور خواهیم شد.

۴۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸ دین و زندگی ۲

اگر انسان راه درست زندگی را کشف نماید در خسران و زیان نخواهد بود.

۴۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰ دین و زندگی ۲

حدیث شریف «كَلِمَةُ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي أَمِنَ مِنْ عَذَابِي» به جهت توالی و پشت‌سر هم آمدن اسامی امامان در آن، به حدیث سلسله‌الذهب (یعنی زنجیره طلایی) مشهور است.

۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۶ دین و زندگی ۱

■ حضور شاهدان و گواهان: پیامبران و امامان چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و از هر خطایی مصون و محفوظ‌اند، بهترین گواهان قیامت‌اند.

■ برپا شدن دادگاه عدل الهی: اعمال پیامبران و امامان معیار میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد، زیرا اعمال آنان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است.

۴۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸ و ۲۰ دین و زندگی ۱

■ با توجه به آیه (قل ان صلواتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین، بگو نماز، تمامی اعمالم و زندگی و مرگ من برای خداست که پروردگار جهانیان است) همین بندگی است که باعث می‌شود انسان شایسته دریافت لطف و رحمت و یزّه خداوند شود و به زندگی سعادت‌مندان در دنیا و آخرت برسد.

■ با عنایت در آیه شریفه (من کان یرید ثواب الدنیا فعند الله ثواب الدنیا و الآخرة، هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست) افراد زیرک با انتخاب خدا به‌عنوان هدف، با یک تیر چند نشان می‌زنند.

۴۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۵ دین و زندگی ۱

خداوند با دادن نعمت‌های مادی و معنوی به انسان، او را گرامی داشته و به او کرامت بخشید، (کرامت ذاتی در مقابل کرامت اکتسابی) و بر بسیاری از مخلوقات برتری داده است. آنچه در آسمان‌ها و زمین است را برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است.

همه این‌ها نشان می‌دهد خداوند متعال برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است.

۴۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۶ دین و زندگی ۱

نیاز به مقبولیت، یک نیاز طبیعی است که در دوره نوجوانی و جوانی نمود بیشتری دارد و سبب می‌شود که نوجوان و جوان بیشتر به خود بپردازد.

۴۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۶ دین و زندگی ۱

■ پوشیدن لباسی که مردان را نزد مردم انگشت‌نما کند یا وسیله جلب زنان نامحرم قرار گیرد، حرام است. از طرفی زنان هم نباید لباس نازک و بدن‌نما بپوشند تا جلب توجه کنند.

■ زنان نیز مانند مردان وظیفه دارند که از نگاه به نامحرم خودداری کنند و دامان خود را از گناه حفظ نمایند.

۴۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶۲ دین و زندگی ۲

■ احساس حضور در پیشگاه خداوند ← عزت نفس و دوری از گناه

■ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سرکوب تمایلات دانی ناصحیح است، بلکه کنترل تمایلات دانی درست است.

گزینه ۳: عزت نفس ← حفظ پیمان با خدا و باقی ماندن بر عزم

گزینه ۴: ذلت نفس ← شکستن پیمان با خدا و سستی در عزم و تصمیم

۵۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۶ دین و زندگی ۲

عبارت (ادعوا الی الله) در بیت مذکور مربوط به اولین قلمرو رسالت یعنی دریافت و ابلاغ وحی می‌باشد.

۵۱- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۴ و ۳۹ دین و زندگی ۲

■ آیه شریفه (و السماء بنیناها یأید و انا لموسعون) اعجاز محتوایی قرآن کریم را اظهار می‌نماید و آشکار می‌سازد.
■ آیه شریفه (ام یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله) برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی مخالفان قرآن است که قادر به آوردن سوره‌هایی مثل یکی از سوره قرآن کریم نمی‌باشند.

۵۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۰ و ۵۱ دین و زندگی ۲

یکی از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی، ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام است که آیه شریفه (لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط) به آن می‌پردازد و مطابق با این کلام امام خمینی (ره) می‌باشد.

۵۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۷ دین و زندگی ۲

حدیث شریف ثقلین «آئی تارک فیکم الثقلین...» دربردارنده این پیام است که، در صورتی مسلمانان گمراه نمی‌شوند که به هر دوی ثقلین (ثقل اکبر: قرآن مجید و ثقل اصغر: عترت و اهل بیت پیامبر ﷺ) تمسک جویند.

۵۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۹ دین و زندگی ۲

محبت و مدارا با مردم: معمولاً اطرافیان یک رهبر برای اینکه خود را به او نزدیک کنند، عیب دیگران را نزد او بازگو می‌کنند اما رسول خدا ﷺ به باران خود می‌فرمود: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید، زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.»

۵۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۷ دین و زندگی ۱

خداوند در آیات سوم و چهارم قیامت، خطاب به کسانی که به انکار معاد می‌پردازند، می‌گوید: نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول درمی‌آوریم، بلکه سرانگشتان آن‌ها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم.

این آیات به امکان معاد براساس قدرت الهی، اشاره کرد و به نمونه‌های از زنده شدن مردگان پرداخته است.

۵۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷۴ دین و زندگی ۲

هرکس خواستار آن است که دیگران به اعضای خانواده او نظر سوء نداشته باشند، خودش هم باید چنین باشد. ← «نظام هستی بر عدالت است.»

۵۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۷ دین و زندگی ۲

در عصر غیبت امکان حکومت و ولایت ظاهری و مرجعیت دینی فراهم نیست (انتفای ولایت ظاهری و مرجعیت دینی): لذا بهره‌مندی از وجود مبارک ایشان، منحصر به «ولایت معنوی» می‌شود که ایشان به اذن خداوند از احوال انسان‌ها آگاه است، افراد مستعد و به‌ویژه شیعیان و محبان خویش را از کمک‌ها و امدادهای خویش برخوردار می‌سازد.

۵۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴۹ دین و زندگی ۲

کارگزاران همان مدیران و مسئولان جامعه هستند که امروزه امور سه قوه مقننه، مجریه و قضائیه را برعهده دارند. در واقع، کارگزاران یاران و کمک‌کنندگان به رهبرند. اگر کارگزاران جامعه، وظیفه خود را به‌درستی انجام دهند، اعتماد مردم به حکومت روزبه‌روز افزایش می‌یابد.

۵۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷۹ دین و زندگی ۱

با توجه به آیه شریفه ﴿ان الذین یأکلون اموال الیتامی ظلماً انما یأکلون فی بطونهم ناراً و سیصلون سعیراً﴾ کسانی که می‌خورند اموال یتیمان را از روی ظلم جز این نیست که آتشی در شکم خود فرومی‌برند و به‌زودی در آتشی فروزان درآیند. ثمره و پیامد قرارگیری در گروه خورندگان مال یتیم از روی ظلم، درآمدن در آتش فروزان می‌باشد: ﴿سیصلون سعیراً﴾

۶۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۵ و ۹۹ دین و زندگی ۲

در زمانی که رسول خدا ﷺ اسوه مردم بود، انسان‌های آزاده، باایمان و شجاعی چون امام علی (ع) ، مقداد، ابوذر و سلمان تربیت شدند، اما حاکمان وقت به افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند، جایگاه برجسته دادند و آن‌ها را راهنمای مردم معرفی کردند که این امر مصداقی از جاهلیت یا همان ﴿انقلبتم علی اعقابکم﴾ و مطابق با «ارائه الگوهای نامناسب» می‌باشد.

« زبان انگلیسی »

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۵ زبان انگلیسی ۱

توضیح: برای تصمیم به انجام کاری که در لحظه گرفته می‌شود از **will** استفاده می‌کنیم.

۶۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۴ زبان انگلیسی ۱

توضیح: برای مقایسه یک چیز میان چند چیز (یک حیوان در میان تمامی حیوانات باغ وحش) از صفات عالی استفاده می‌کنیم. قبل از صفت عالی به «**the**» نیاز داریم.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۶ زبان انگلیسی ۲

توضیح: ساختار درست جمله شرطی نوع اول به‌صورت زیر است:

(If + simple present tense) , (future tense)

۶۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۵ زبان انگلیسی ۲

توضیح: جهت اطلاع پیدا کردن از یک تجربه بلندمدت از ساختار **Present Perfect** به‌همراه **ever** استفاده می‌کنیم.

۶۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۶ زبان انگلیسی ۱

ترجمه: آن‌ها مقایسه ژنتیک یا **DNA** انجام دادند تا ببینند آیا آن جنازه پویاست یا جنازه دوستش.

(۱) مقایسه (۲) حراست / محافظت (۳) انفرادی / وحدت (۴) کیفیت

۶۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۸ زبان انگلیسی ۱

ترجمه:

A: شما باید تلاش کنید تا هر چیزی را که دیدید به یاد بیاورید!

B: چند لحظه! من تا جایی که می‌توانم وارد جزئیات خواهم شد.

(۱) امید (۲) جزئیات (۳) شگفتی (۴) عقیده

۶۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۷ زبان انگلیسی ۲

ترجمه: انسان با اندکی احساسات می‌جنگد، (با مشکلات) کنار می‌آید و پیشروی می‌کند.

(۱) دنبال چیزی گشتن (۲) تشکیل دادن (شدن)

(۳) بستگی داشتن (۴) طی کردن (به سر بردن) / کنار آمدن

۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۱ و ۶۲ زبان انگلیسی ۲

ترجمه: پسوندها و پیشوندهای درست کلمات به‌صورت زیر کامل‌کننده کلمات هستند:

writer- director- improve- usefulness- actors- abilities

۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۲ زبان انگلیسی ۱

توضیح: با توجه به ترتیب درست صفات، گزینه ۳ جواب است.

اسم + جنس + ملیت + رنگ + سن + اندازه + کیفیت

۷۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۷ زبان انگلیسی ۲

توضیح: کلمه موردنظر اسم است و در جایگاه مفعول جمله قرار گرفته است.

۷۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸ زبان انگلیسی ۱ (کتاب کار)

املاي درست این کلمه **voluntary** به‌معنای «داوطلبانه» است.

۷۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۳ زبان انگلیسی ۲

املاي درست کلمه **forbidden** به‌معنای «ممنوع» است.

۷۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۰ زبان انگلیسی ۲

ترجمه:

A: چطور می‌توانیم ذهن‌مان را بهبود بخشیم؟

B: تجربه من می‌گوید که انجام تمرین‌های روزانه پاسخ است.

A: اوه. این نکته مهمی است.

(۱) صادقانه بگویم، آن به هیچ وجه موضوع مهمی نیست.

(۳) ما به ندرت بیرون می‌رویم و با دوستان وقت می‌گذرانیم.

(۴) یالاً! دست از تنبلی (تماشای تلویزیون) بردارید!

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۱۴ زبان انگلیسی ۱

توضیح: وقتی می‌خواهیم دو چیز یا دو شخص را با هم مقایسه کنیم، باید هر دو کلمه را با استرس بیان کنیم.

■ ترجمه Cloze Test

در واقع، هر روز، همه ما در موضوع تعبیر افراد شرکت داریم. ما این کار را به صورت عملی انجام می‌دهیم. ما می‌خواهیم دیگران را بهتر بفهمیم بنابراین عمدتاً درباره چیزهایی که دیگران فکر می‌کنند، گرامی می‌دارند، می‌خواهند و احساس می‌کنند، حدس می‌زنیم و ما این کار را بر اساس اعتقادات و ادراک مورد انتظارمان از طبیعت انسان‌ها انجام می‌دهیم.

۷۵- پاسخ: گزینه ۳

(۱) مراقبت کردن از (۲) مراقب بودن (۳) شرکت کردن در (۴) تشکیل دادن

۷۶- پاسخ: گزینه ۴

(۱) محدوده (۲) تقدس (۳) حقیقت (۴) گرامی داشتن / ارزش نهادن

۷۷- پاسخ: گزینه ۱

(۱) بر اساس (۲) وابسته بودن به (۳) بیرون رفتن / وقت گذراندن (۴) مراقب بودن

■ ترجمه درک مطلب

انواع زیادی از حشرات بزرگ هستند، و حیوانات بزرگ‌تر می‌آموزند که دست به خوردن آن‌ها نزنند. این یک کمک هست برای این حشرات تا رنگ‌های اختطاری را به نحوی نشان دهند. برای مثال، زنبور معمولی، الگوی رنگی زرد و سیاه واضحی روی بدنش دارد. این (طرح) آفندر منحصر به فرد است که حیوانی که ممکن است بعد از شکار (زنبور) بمیرد یا شکار شود، آن را به راحتی بعد از چند تجربه ناخوشایند به خاطر بیاورد و به سرعت یاد می‌گیرد که به سمت حشراتی که این الگو را نشان می‌دهند حرکت نکند. دیگر حشرات غیر مرتبط (با زنبورها) کشنده) نیز ممکن است الگوهای مشابهی را داشته باشند. حشرات بی‌خطر عضوی از گروه حشرات پاداش نامیده می‌شوند. این نکته‌ای بسیار مهم است که بعضی دیگر از حشرات بی‌خطر از این سیستم با ایجاد الگوهای رنگی مشابه با اعضای مرگ‌بار گروه خطر به نفع خود بهره‌برداری می‌کنند.

۷۸- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: در خط ۷ کلمه (this) اشاره به چه نوع سیستمی دارد:؟
(۱) شکار کردن (۲) خوردن (۳) پاداش (۴) رنگی (رنگ)

۷۹- پاسخ: گزینه ۱

ترجمه: کدام یک در مورد حشرات بی‌خطر درست است؟
(۱) آن‌ها می‌توانند یکی از اعضای گروه پاداش باشند.
(۲) آن‌ها الگوهای مشابه واضحی دارند.
(۳) زنبورها از آن‌ها بزرگ‌تر هستند.
(۴) حیوانات بزرگ‌تر دوست ندارند آن‌ها را بخورند.

۸۰- پاسخ: گزینه ۴

ترجمه: کدام یک از گزینه‌های زیر بهترین عنوان برای متن است؟
(۱) سیستم‌های اختطاری به طور کلی
(۲) سیستم‌های اختطاری حیوانات
(۳) سیستم‌های اختطاری زنبورها
(۴) سیستم‌های اختطاری حشرات

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون شماره ۶ (گروه آزمایشی علوم ریاضی)

ریاضیات

۸۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۶۵ ریاضی ۱

متغیر به شرطی پیوسته است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند، هر مقداری بین آن‌ها را هم بتواند اختیار کند. تنها موردی که پیوسته نیست، تعداد غائبین کلاس است که متغیری گسسته است.

۸۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۴ ریاضی ۱

با توجه به الگوی مقابل تعداد مثلث‌های رنگ‌شده در شکل n ام برابر $1 + 2 + 3 + \dots + (n-1)$ است. ($n \geq 1$)

پس اگر a_n تعداد مثلث‌های هاشورخورده در شکل n ام باشد، داریم: $a_n = \frac{n(n-1)}{2}$

شماره شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد مثلث	۰	۱	$1+2=3$	$1+2+3=6$

بنابراین در شکل هشتم تعداد مثلث‌های هاشورخورده برابر است با:

$$a_8 = \frac{8 \times 7}{2} = 28$$

۸۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۰ و ۶۱ ریاضی ۱

نکته: $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

ابتدا دو طرف را ساده می‌کنیم به طوری که در طرفین توان‌هایی از پایه ۲ داشته باشیم.

$$\sqrt[3]{32} \times \sqrt[2]{8} = \sqrt{2} \Rightarrow (2^5)^{\frac{1}{3}} \times (2^3)^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 2^{\frac{5}{3}} \times 2^{\frac{3}{2}} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 2^{\frac{5}{3} + \frac{3}{2}} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 2^{\frac{13}{6}} = 2^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \frac{13}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow n = 13$$

۸۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ ریاضی ۱

نکته: $\sqrt[n]{a^m b^k} = a^{\frac{m}{n}} b^{\frac{k}{n}}$

$$A = \sqrt[6]{12} \times \sqrt[4]{54} \times \sqrt[3]{a^4/6} = (2^2 \times 3)^{\frac{1}{6}} \times (2^3 \times 3^3)^{\frac{1}{4}} \times (a^3 \times 2^{12} \times 3^{12})^{\frac{1}{3}}$$

$$= 2^{\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}} \times 3^{\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}} \times a^3 = 2^{\frac{7}{12}} \times 3^{\frac{13}{12}} \times a^3 = 2^{\frac{7}{12}} \times 3^{\frac{13}{12}} \times a^3$$

طبق فرض این مقدار برابر ۶ است، پس:

$$2^{\frac{7}{12}} \times 3^{\frac{13}{12}} \times a^3 = 6 \Rightarrow 2^{\frac{7}{12}} \times 3^{\frac{13}{12}} \times a^3 = 2^1 \times 3^1 \Rightarrow a^3 = 2^{\frac{5}{12}} \times 3^{\frac{1}{12}} \Rightarrow a = 2$$

۸۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۰ ریاضی ۱

نکته: برای آنکه یک رابطه تابع باشد، باید هیچ دو زوج مرتب متمایزی مؤلفه اول برابر نداشته باشند.

$$\begin{cases} (2, a-2b) \in f \\ (2, b) \in f \end{cases} \xrightarrow{\text{تابع } f} a-2b=b \Rightarrow a=3b$$

$$\begin{cases} (3, 7) \in f \\ (3, 2a+b) \in f \end{cases} \xrightarrow{\text{تابع } f} 2a+b=7 \xrightarrow{a=3b} 7b=7 \Rightarrow b=1 \xrightarrow{a=3b} a=3$$

بنابراین $a+b=4$

۸۶- پاسخ: گزینه ۳

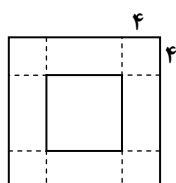
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۲ ریاضی ۱

فرض کنیم ضلع مربع در ابتدا x باشد، پس از آنکه از هر لبه، ۴ واحد تا کنیم

آنگاه یک مکعب با حجم $V = 4 \times (x-8)^2$ به دست می‌آید؛ زیرا از هر ضلع

مربع ۸ واحد کم شده است.

پس:

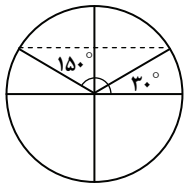


$$4(x-8)^2 = 256 \Rightarrow (x-8)^2 = 64 \Rightarrow x-8 = \pm 8 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \text{ غق} \\ x=16 \checkmark \end{cases}$$

$$\begin{cases} \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow A = \cos^2 30^\circ - \sin^2 30^\circ = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$B = \cos^2 150^\circ - \sin^2 150^\circ = \underbrace{(\sin^2 150^\circ + \cos^2 150^\circ)}_1 (\cos^2 150^\circ - \sin^2 150^\circ)$$

با توجه به دایره مثلثاتی $\sin 150^\circ = \sin 30^\circ$ و $\cos 150^\circ = -\cos 30^\circ$ پس:



$$\begin{cases} \cos 150^\circ = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 150^\circ = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow B = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = 1$$

بنابراین: ۱

نکته: $P(A) = 1 - P(A')$

تعداد کل کنار هم قرار گرفتن این ۷ نفر برابر است با: $n(S) = 7!$

برای محاسبه تعداد حالت‌هایی که این دو برادر کنار هم هستند، ابتدا دو نفر را در کنار هم یک بسته در نظر می‌گیریم که با ۵ نفر دیگر تشکیل ۶ بسته می‌دهند. بنابراین تعداد حالت‌های کنار هم قرار گرفتن این دو برادر، برابر است با:

$$n(A') = 6! \times 2!$$

جایگشت ۲ برادر در کنار هم

$$P(A') = \frac{6! \times 2!}{7!} = \frac{2}{7}$$

پس احتمال اینکه این دو برادر کنار هم باشند، برابر است با:

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{2}{7} = \frac{5}{7}$$

بنابراین احتمال اینکه این دو برادر کنار هم نباشند، برابر است با:

چون f تابعی ثابت است، پس برد آن تک‌عضوی است.

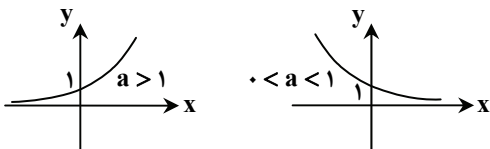
چون g تابعی همانی است، پس: $g(x) = x$

$$g(3) + f(2) = 4 \Rightarrow 3 + f(2) = 4 \Rightarrow f(2) = 1 \Rightarrow f(x) = 1$$

$$g(2) - f(3) = 2 - 1 = 1$$

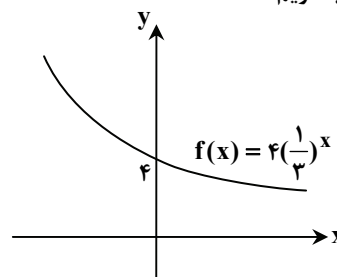
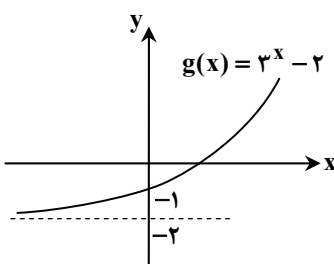
$$\begin{cases} \log E_1 = 11/8 + 1/5 \times 6 \Rightarrow \log E_1 = 20/8 \Rightarrow E_1 = 10^{20/8} \\ \log E_2 = 11/8 + 1/5 \times 7 \Rightarrow \log E_2 = 22/8 \Rightarrow E_2 = 10^{22/8} \end{cases} \Rightarrow \frac{E_2}{E_1} = \frac{10^{22/8}}{10^{20/8}} = 10^{1/5} = 10^{0.2} = \sqrt[5]{10000}$$

نکته: نمودار تابع $y = a^x$ به یکی از دو صورت زیر است:



برای رسم $g(x) = 3^x - 2$ داریم:

برای رسم $y = 4(\frac{1}{3})^x$ داریم:



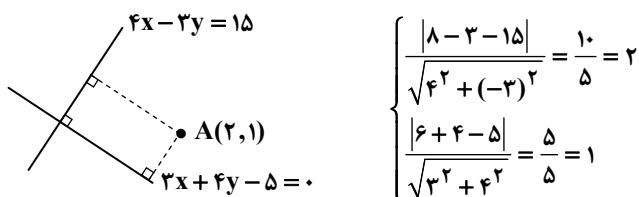
اگر این دو نمودار را در یک دستگاه کنار هم قرار دهیم، یکدیگر را در یک نقطه با طول مثبت قطع می‌کنند.

۹۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۴ حسابان ۱

نکته: فاصله نقطه $A(x, y)$ از خط $ax + by + c = 0$ برابر است با:

$$\frac{|ax + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

چون A روی هیچ کدام از خطوط قرار ندارد، پس مطابق شکل مقابل می توانیم فاصله رأس $A(2, 1)$ را از هر یک از خطوط $4x - 3y - 15 = 0$ و $3x + 4y - 5 = 0$ محاسبه می کنیم تا طول و عرض مستطیل به دست بیاید.



بنابراین محیط این مستطیل برابر است با: $2(2+1) = 6$

۹۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۶۶ تا ۶۹ حسابان ۱

با استفاده از تابع $f \circ g$ که در صورت سؤال داده شده، می توان نوشت:

از طرفی در تابع f داریم $f(a) = 5$. بنابراین: $a = 3$

$$(f \circ g)(-1) = -2 \Rightarrow f(g(-1)) = -2 \Rightarrow f(4) = -2$$

در تابع f داریم $f(4) = b$. بنابراین: $b = -2$

پس می توان نتیجه گرفت: $a + b = 3 + (-2) = 1$

۹۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۴ حسابان ۱

نکته: اگر f در همسایگی راست a تعریف شده باشد، به شرطی در a حد راست دارد که: $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = l$

نکته: اگر f در همسایگی چپ a تعریف شده باشد، به شرطی در a حد چپ دارد که: $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = l$

با توجه به نمودار داریم:

تابع f در $x = 1$ حد راست دارد، ولی حد ندارد.

تابع f در $x = 2$ حد چپ و حد راست نابرابر دارد، ولی در این نقطه حد ندارد.

تابع f در $x = 3$ دارای حد ۲ است، زیرا: $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$

تابع f در $x = 4$ حد چپ و حد راست نابرابر دارد، ولی در این نقطه حد ندارد.

تابع f در $x = 5$ حد چپ دارد، ولی حد ندارد.

بنابراین f در چهار نقطه $x = 1$ ، $x = 2$ ، $x = 4$ و $x = 5$ حد یک طرفه دارد ولی حد ندارد.

۹۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ حسابان ۱

نکته: مجموع n جمله اول دنباله حسابی a_n برابر است با:

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

با استفاده از نکته بالا داریم:

$$\begin{cases} a_1 + a_3 + \dots + a_{19} = \frac{10}{2}(a_1 + a_{19}) = 135 \Rightarrow a_1 + a_{19} = 27 \\ a_2 + a_4 + \dots + a_{18} = \frac{9}{2}(a_2 + a_{18}) = 150 \Rightarrow a_2 + a_{18} = 30 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a_1 + a_1 + 18d = 27 \Rightarrow 2a_1 + 18d = 27 \\ a_1 + d + a_1 + 17d = 30 \Rightarrow a_1 + 17d = 15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d = \frac{3}{2} \\ a_1 = 0 \end{cases}$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۲ حسابان ۱

$$\text{نکته: } \sin\left(\frac{3\pi}{4} - \alpha\right) = -\cos\alpha$$

ابتدا داریم:

$$\left(\frac{1 - \cos 20^\circ}{2}\right)^2 - \left(\frac{1 + \cos 20^\circ}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\cos 20^\circ\right)^2 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\cos 20^\circ\right)^2$$

$$= \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\cos^2 20^\circ - \frac{1}{2}\cos 20^\circ\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\cos^2 20^\circ + \frac{1}{2}\cos 20^\circ\right) = -\cos 20^\circ \stackrel{\text{نکته}}{=} \sin(270^\circ - 20^\circ) = \sin 250^\circ$$

$$\text{نکته: } \sin \alpha \cos \beta - \sin \beta \cos \alpha = \sin(\alpha - \beta)$$

$$\text{نکته: } \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

ابتدا کسر را ساده می‌کنیم:

$$\frac{\cos \Delta x}{\cos x} - \frac{\sin \Delta x}{\sin x} = 1 \Rightarrow \frac{\cos \Delta x \sin x - \sin \Delta x \cos x}{\sin x \cos x} = 1 \Rightarrow \frac{\sin(x - \Delta x)}{\sin x \cos x} = 1 \Rightarrow \frac{-\sin \Delta x}{\frac{1}{2} \sin 2x} = 1 \Rightarrow \frac{-2 \sin \Delta x \cos \Delta x}{\frac{1}{2} \sin 2x} = 1$$

$$\Rightarrow -4 \cos \Delta x = 1 \Rightarrow \cos \Delta x = -\frac{1}{4}$$

$$\text{نکته: } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{x} = a$$

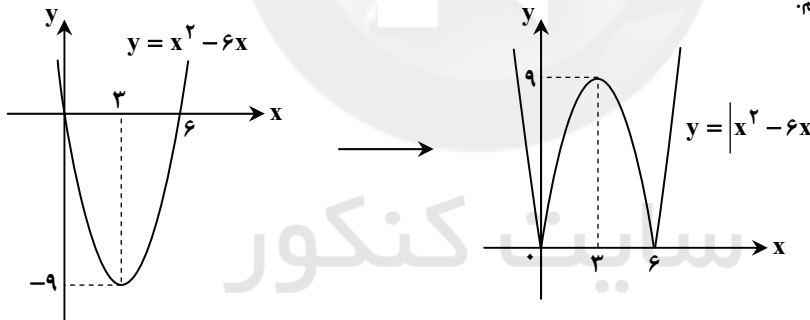
اگر $x \rightarrow a$ آنگاه با فرض $x - a = t$ داریم: $t \rightarrow 0$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{4x - \pi} \stackrel{x - \frac{\pi}{4} = t}{=} \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\cos(\frac{\pi}{4} + t)}{4t} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\cos(\frac{\pi}{4} + 2t)}{4t} = \lim_{t \rightarrow 0} \frac{-\sin 2t}{4t} = -\frac{1}{2} \lim_{t \rightarrow 0} \frac{\sin 2t}{2t} = -\frac{1}{2} \times 1 = -\frac{1}{2}$$

نکته: شرط آنکه تابع در $x = \pi$ پیوسته باشد، آن است حد تابع در آن نقطه موجود و با مقدار تابع در آن نقطه برابر باشد.

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos^2 x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \cos^2 x}{1 + \cos^2 x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{(1 + \cos x)(1 - \cos x + \cos^2 x)} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \cos x}{1 - \cos x + \cos^2 x} = \frac{2}{3}$$

$$\text{بنابراین: } a = f(\pi) = \lim_{x \rightarrow \pi} f(x) = \frac{2}{3}$$

ابتدا نمودار تابع $f(x) = |x^2 - 6x|$ را رسم می‌کنیم. برای این منظور نمودار $y = x^2 - 6x$ را رسم کرده و قسمت‌های منفی را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم.برای آنکه $|x^2 - 6x| = k$ ، ۲ ریشه داشته باشد، باید داشته باشیم: $k > 9$ یا $k = 0$ در هر دو حالت وقتی $y = k$ نمودار f را در دو نقطه A و B قطع می‌کند، داریم: $\frac{x_A + x_B}{2} = 3$ ؛ زیرا $x = 3$ محور تقارن تابع است.بنابراین مجموع ریشه‌های معادله مورد نظر برابر است با: $x_A + x_B = 6$

قضایای گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ دو شرطی‌اند، یعنی هم خود قضیه و هم عکس آن درست است. اما قضیه گزینه ۳ دو شرطی نیست؛ زیرا هر دو مثلث همنهشت همواره با هم متشابه‌اند، اما هر دو مثلث متشابه لزوماً همنهشت نیستند.

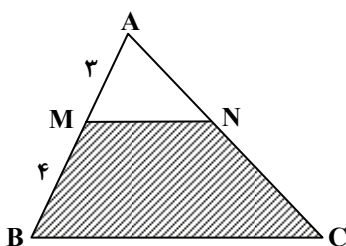
نکته: در دو مثلث متشابه، نسبت مساحت‌ها با مجذور نسبت تشابه برابر است.

$$MN \parallel BC \Rightarrow \Delta AMN \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta ABC}} = \left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{9}{49} \Rightarrow \frac{9}{S_{\Delta ABC}} = \frac{9}{49}$$

$$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = 49$$

بنابراین مساحت قسمت هاشور زده برابر است با:

$$S = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta AMN} = 49 - 9 = 40$$

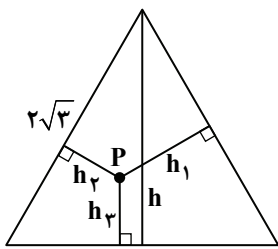


۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۸ هندسه ۱

نکته: مجموع فاصله‌های هر نقطه داخل مثلث متساوی‌الاضلاع از سه ضلع آن، برابر ارتفاع مثلث است.

نکته: ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع a برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ است.

با استفاده از نکات بالا داریم:



$$h_1 + h_2 + h_3 = h = \frac{\sqrt{3}}{2}a = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2\sqrt{3} = 3$$

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۱ هندسه ۲

نکته: طول مماس مشترک خارجی دو دایره برابر است با: $\sqrt{OO'^2 - (R - R')^2}$

دو دایره مماس خارج، هم مماس مشترک داخلی دارند و هم مماس مشترک خارجی، اما مماس مشترک داخلی آن‌ها یک خط است و طول برای آن به دست نمی‌آید. پس منظور سؤال مماس مشترک خارجی است.

$$TT' = \sqrt{OO'^2 - (R - R')^2} = \sqrt{(9+4)^2 - (9-4)^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$$

طبق فرض این مقدار برابر $m - 5$ است، پس:

$$m - 5 = 12 \Rightarrow m = 17$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ هندسه ۲

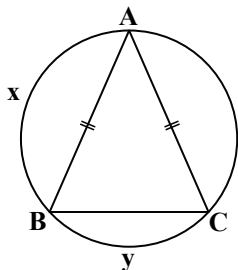
نکته: در یک دایره کمان‌های نظیر دو وتر برابر، مساوی‌اند.

مجموع کمان‌های دایره 360° است، پس داریم:

$$x + x + y = 360^\circ \xrightarrow{\frac{x}{y} = \frac{3}{2}} \frac{2x}{2x} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2x = 3y \Rightarrow 4y = 360^\circ \Rightarrow y = 90^\circ$$

بنابراین اندازه زاویه محاطی \hat{A} برابر است با:

$$\hat{A} = \frac{y}{2} = 45^\circ$$



۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۵ هندسه ۲

$$k = \frac{OA'}{OA} = \frac{2}{3}$$

با تفصیل در مخرج خواهیم داشت:

$$\frac{OA'}{OA - OA'} = \frac{2}{3-2} \Rightarrow \frac{OA'}{AA'} = \frac{2}{1} \Rightarrow \frac{OA'}{2} = \frac{2}{1} \Rightarrow OA' = 4$$

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۳ و ۶۴ هندسه ۲

نکته (قضیه سینوس‌ها): در مثلث دلخواه ABC داریم:

$$\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$$

ابتدا داریم:

$$\hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B} = 30^\circ$$

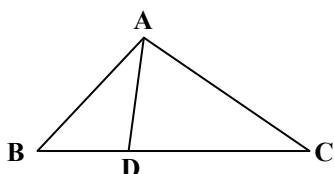
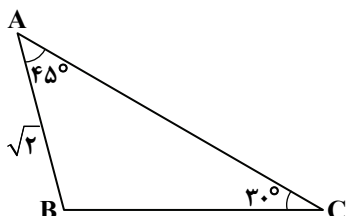
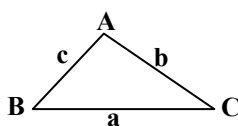
اکنون با استفاده از قضیه سینوس‌ها داریم:

$$\frac{AB}{\sin 30^\circ} = \frac{BC}{\sin 45^\circ} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{BC}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow BC = 2$$

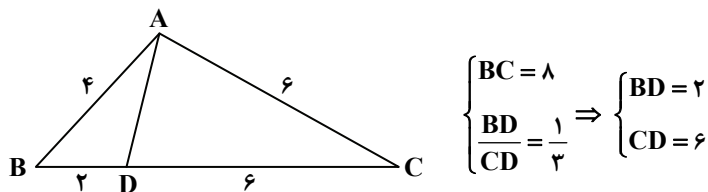
۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۹ هندسه ۲

نکته (قضیه استوارت): در مثلث دلخواه ABC ، اگر D نقطه‌ای دلخواه روی BC باشد، آن‌گاه:

$$AB^2 \times CD + AC^2 \times BD = BC(AD^2 + BD \cdot CD)$$



ابتدا طبق فرض داریم:



اکنون طبق قضیه استوارت در مثلث ABC داریم:

$$AB^2 \cdot CD + AC^2 \cdot BD = BC(AD^2 + BD \cdot CD) \Rightarrow 16 \times 6 + 36 \times 2 = 8(AD^2 + 2 \times 6) \Rightarrow 12 + 9 = AD^2 + 12$$

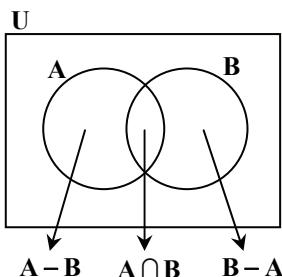
$$\Rightarrow AD^2 = 9 \Rightarrow AD = 3$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴ آمار و احتمال

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱

راه حل اول:

با توجه به نمودار ون مقابل، واضح است که با کم کردن $A - B$ از مجموعه A ، مجموعه $A \cap B$ باقی می‌ماند.

راه حل دوم: نکته: $A - B = A \cap B'$ و $(A \cap B)' = A' \cup B'$

به کمک قوانین جبر مجموعه‌ها داریم:

$$A - (A - B) = A - (A \cap B') = A \cap (A \cap B')' = A \cap (A' \cup B) = (A \cap A') \cup (A \cap B) = \emptyset \cup (A \cap B) = A \cap B$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷ آمار و احتمال

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۱

نکات:

(۱) در نمونه‌گیری تصادفی ساده، شانس انتخاب شدن هر فرد از جامعه یکسان است.
 (۲) اگر جامعه را به چند گروه تقسیم کرده و تعدادی از گروه‌ها را انتخاب کنیم و همه اعضای آن‌ها را سرشماری کنیم، نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام داده‌ایم.

(۳) در نمونه‌گیری طبقه‌ای جامعه را به چند طبقه که با هم اشتراک ندارند، تقسیم می‌کنیم و از هر طبقه به تصادف نمونه‌ای انتخاب می‌کنیم.
 (۴) اگر جامعه را به k طبقه با اندازه برابر تقسیم کرده و از طبقه اول یک واحد آماری انتخاب کرده و k واحد k واحد جلو برویم و اعداد به دست آمده را انتخاب کنیم، نمونه‌گیری سیستماتیک یا سامانمند انجام داده‌ایم.

مطابق صورت مسئله گروه‌های ۲۰ نفره با هم اشتراک ندارند و از هر کدام به تصادف یک واحد آماری انتخاب می‌کنیم، پس نمونه‌گیری انجام شده، طبقه‌ای است.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶ تا ۱۱ آمار و احتمال

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۴

نکته: گزاره عطفی زمانی نادرست است که حداقل یکی از گزاره‌های ساده تشکیل دهنده آن نادرست باشند.
 نکته: اگر در یک گزاره شرطی مقدم نادرست باشد، گزاره شرطی به انتفای مقدم درست است.
 در گزینه ۴ واضح است که $p \wedge q$ قطعاً نادرست است (زیرا یکی از گزاره‌های p یا q نادرست است). پس گزاره شرطی $p \wedge q \Rightarrow p$ به انتفای مقدم قطعاً درست است و پاسخ گزینه ۴ است.
 گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ بسته به ارزش p و q می‌توانند درست یا نادرست باشند.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵۸ تا ۶۶ آمار و احتمال

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۱

نکته: اگر پیشامدهای B_1, B_2, \dots, B_n فضای نمونه S را افراز کنند ($P(B_i) \neq 0$) و A پیشامدی در این فضای نمونه‌ای باشد، داریم (قانون احتمال کل):

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(A | B_i) P(B_i) \quad \text{قانون احتمال کل}$$

$$P(B_i | A) = \frac{P(B_i) P(A | B_i)}{P(A)} \quad \text{نکته (قانون بیز)}$$

$$P(\text{معیوب بودن}) = \frac{55}{100} \times \frac{3}{100} + \frac{45}{100} \times \frac{5}{100} = \frac{390}{(100)^2}$$

به کمک فرمول احتمال کل، ابتدا احتمال معیوب بودن را محاسبه می‌کنیم:

اکنون با استفاده از قانون بیز، احتمال این را که کالای تولیدی انتخاب شده محصول دستگاه A باشد، حساب می‌کنیم:

$$P(A \text{ تولید دستگاه} | \text{معیوب بودن}) = \frac{\frac{55}{100} \times \frac{3}{100}}{\frac{390}{(100)^2}} = \frac{165}{390} = \frac{11}{26}$$

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۵، ۹۴ و ۹۶ آمار و احتمال

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

نکته ۱: میانگین، برابر با مجموع داده‌ها تقسیم بر تعداد داده‌ها است: $(\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n})$

نکته ۲: انحراف معیار جذر واریانس است: $(\sigma_x = \sqrt{\sigma_x^2})$

نکته ۳: ضریب تغییرات برابر خارج قسمت انحراف معیار بر میانگین است: $(CV = \frac{\sigma_x}{\bar{x}})$

با توجه به نکته ۱، میانگین داده‌ها برابر است با: $\bar{x} = \frac{1800}{100} = 18$

با توجه به نکته ۲، انحراف معیار داده‌ها برابر است با: $\sigma_x = \sqrt{4} = 2$

بنابراین با توجه به نکته ۳، ضریب تغییرات داده‌ها برابر است با: $CV = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲ آمار و احتمال

نکته: میانگین جامعه (μ) با انحراف معیار (σ) وقتی میانگین یک نمونه n تایی برابر \bar{x} است، در بازه زیر قرار دارد:

$$\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{n}}$$

با توجه به داده‌های مسئله داریم:

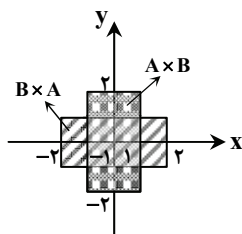
$$\bar{x} = \frac{88}{16} = 5.5, \quad \sigma = 4, \quad n = 16$$

بنابراین با توجه به نکته بالا داریم:

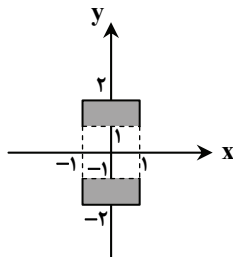
$$5.5 - \frac{4}{\sqrt{16}} \leq \mu \leq 5.5 + \frac{4}{\sqrt{16}} \Rightarrow 3.5 \leq \mu \leq 7.5$$

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸ آمار و احتمال

ابتدا نمودارهای $A \times B$ و $B \times A$ را در یک دستگاه مختصات رسم می‌کنیم.



پس $(A \times B) - (B \times A)$ به صورت زیر خواهد بود:



بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

“ فیزیک ”

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲ فیزیک ۱

$$0.000000801 \text{ m} = 8.01 \times 10^{-6} \text{ m} = 8.01 \times 10^{-6} \text{ m} \times \frac{10^{12} \text{ pm}}{1 \text{ m}} = 8.01 \times 10^6 \text{ pm}$$

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۲ فیزیک ۱

$$m_{\text{آهن}} > m_{\text{آلومینیم}} \Rightarrow \rho_{\text{آهن}} \times V_{\text{آهن}} = \rho_{\text{آلومینیم}} \times V_{\text{آلومینیم}} \Rightarrow \frac{V_{\text{آلومینیم}}}{V_{\text{آهن}}} = \frac{\rho_{\text{آهن}}}{\rho_{\text{آلومینیم}}} \rightarrow V_{\text{آهن}} > V_{\text{آلومینیم}}$$

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۷ فیزیک ۱

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{عمودی سطح}} + W_{\text{اصطکاک}} = K_2 - K_1$$

$$\Rightarrow -mgh + 0 - \frac{20}{100} \times \left(\frac{1}{2}mv_A^2\right) = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}mv_A^2 \Rightarrow -m \times 10 \times 31 - \frac{20}{100} \times \frac{1}{2} \times m \times 30^2 = \frac{1}{2}mv_B^2 - \frac{1}{2}m \times 30^2 \Rightarrow v_B = 10 \frac{m}{s}$$

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۱ و ۵۲ فیزیک ۱

توانی که اتومبیل صرف غلبه بر نیروی مقاومت هوا می‌کند، همان توان تلف شده توسط نیروی مقاومت هواست، بنابراین داریم:

$$\left. \begin{aligned} |P_{\text{مقاومت هوا}}| &= \frac{|W_{\text{مقاومت هوا}}|}{t} \Rightarrow |W_{\text{مقاومت هوا}}| = 20 \times 10^3 t \\ d = vt \Rightarrow t &= \frac{d}{v} = \frac{50}{20} = 2.5 \text{ s} \end{aligned} \right\} \Rightarrow |W_{\text{مقاومت هوا}}| = 20 \times 10^3 \times 2.5 = 50 \text{ kJ}$$

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۳ فیزیک ۱

در هر دو شکل، چوب روی سطح آب شناور مانده، پس نیروی شناوری با نیروی وزن مجموعه «چوب + آهن» برابر بوده است و در نتیجه وزن و حجم آب جابه‌جا شده در هر دو شکل یکسان خواهد بود. (نادرستی گزینه ۱ و درستی گزینه ۲)

آب جابه‌جا شده در هر دو شکل یکسان است اما در شکل «الف» جابه‌جا شدن آب ناشی از فرورفتن مقداری از چوب در داخل آب و در شکل «ب» ناشی از فرورفتن آهن و مقداری از چوب بوده، پس در شکل «الف» چوب به میزان بیشتری فرومی‌رود. (نادرستی گزینه ۳) چون چوب در دو شکل به میزان متفاوتی در آب فرومی‌رود، نیروی شناوری وارد بر آن متفاوت خواهد بود. (نادرستی گزینه ۴)

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ فیزیک ۱

برای آنکه طول ستون مایع به ۱۳ سانتی‌متر برسد، باید سطح جیوه در آن شاخه ۳ cm پایین آید. از این رو، سطح جیوه در شاخه دیگر ۳ cm بالا خواهد رفت و در نتیجه، فشار در نقطه A نسبت به قبل ۳ cmHg زیاد می‌شود.

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹ فیزیک ۱

$$Q = (mc\Delta\theta)_{\text{یخ}} + mL_F + (mc\Delta\theta)_{\text{آب}} = (0.5 \times 2 / 2 \times 5) + (0.5 \times 334) + (0.5 \times 4 / 2 \times 10) = 0.5 \times (11 + 334 + 42) = 0.5 \times 387 \text{ kJ}$$

$$P = \frac{Q}{t} \Rightarrow 1/5 \text{ kW} = \frac{0.5 \times 387 \text{ kJ}}{t} \Rightarrow t = 129 \text{ s}$$

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۱۰ فیزیک ۱

$$\Delta V = V_1 \beta \Delta \theta \Rightarrow 2 = 200 \times 10^{-3} \times \Delta \theta \Rightarrow \Delta \theta = \frac{2}{200 \times 10^{-3}} = 10^\circ \text{C}$$

$$Q = mc\Delta\theta = \frac{160}{1000} \times 2500 \times 10 = 4000 \text{ J} = 4 \text{ kJ}$$

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۵۳ و ۱۶۰ فیزیک ۱

$$W = -P\Delta V$$

$$\Delta U = nC_V \Delta T = n \times \frac{5}{2} R \times (T_2 - T_1) = \frac{5}{2} (nRT_2 - nRT_1) = \frac{5}{2} (PV_2 - PV_1) = \frac{5}{2} P\Delta V$$

$$\frac{|W|}{|\Delta U|} = \frac{P\Delta V}{\frac{5}{2} P\Delta V} = \frac{2}{5}$$

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷۰ فیزیک ۱

$$\eta_{\text{کارنو}} = 1 - \frac{T_L}{T_H} = \frac{T_H - T_L}{T_H}$$

در رابطه بالا، $T_H - T_L$ برای ماشین‌ها یکسان فرض شده است؛ بنابراین ماشینی که دمای منبع دما بالای آن (T_H) کمتر باشد، بازده بیشتری دارد. از طرفی، هر قدر دمای منبع دما بالا کمتر باشد، باید دمای منبع دما پایین نیز به همان اندازه کمتر باشد تا اختلاف آن‌ها ثابت بماند؛ از این رو، با کمتر بودن دمای منبع دما پایین، بازده بیشتر خواهد بود.

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴ و ۶ فیزیک ۲

وقتی دو گوی رسانای یکسان را با هم تماس دهیم، بار هر کدام، نصف مجموع بارهای اولیه آن‌ها خواهد شد. (چرا؟)

$$q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{(-2) + 8}{2} = 3 \text{ nC}$$

$$F = F' \Rightarrow k \frac{|q_1 q_2|}{r^2} = k \frac{|q'_1 q'_2|}{r'^2} \Rightarrow k \frac{|8 \times (-2)|}{r^2} = k \frac{|3 \times 3|}{r'^2} \Rightarrow \left(\frac{r'}{r}\right)^2 = \frac{9}{16} \Rightarrow \frac{r'}{r} = \frac{3}{4}$$

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ فیزیک ۲

$$|\Delta V| = Ed = 100 \times 0.4 = 40 \text{ V}$$

با حرکت در جهت خطوط میدان، پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد، پس:

$$V_A - V_B = 40 \Rightarrow 30 - V_B = 40 \Rightarrow V_B = -10 \text{ V}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۵ و ۳۶ فیزیک ۲

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۴

$$\left. \begin{aligned} C &= \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \\ C' &= \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d'} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} = \frac{4}{1} = 4 \Rightarrow C' = 4C$$

$$C' - C = 30 \Rightarrow 4C - C = 30 \Rightarrow C = 10 \text{ pF}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۳۳ و ۳۹ فیزیک ۲

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۴

با کاهش ۳۶٪ از انرژی خازن C_1 ، انرژی باقی‌مانده در آن ۶۴٪ شده و به‌این ترتیب، بار باقی‌مانده در آن ۰/۸ بار اولیه خواهد شد:

$$U = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C} \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{64}{100} = \left(\frac{Q_1}{Q_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{Q_1}{Q_2} = 0.8$$

پس ۰/۲ بار اولیه خازن C_1 را به خازن C_2 منتقل کرده‌ایم. با توجه به صورت سؤال، در این حالت، ولتاژ دو خازن برابر شده است، پس:

$$V_1 = V_2 \Rightarrow \frac{Q_1}{C_1} = \frac{Q_2}{C_2} \Rightarrow \frac{0.8 Q_1}{C_1} = \frac{0.2 Q_1}{C_2} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{0.2}{0.8} = \frac{1}{4} = 0.25$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ فیزیک ۲

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۳

با برداشتن q_2 ، میدان $\vec{E} = -\frac{\vec{E}}{3}$ مربوط به بار q_1 خواهد بود؛ یعنی: $\vec{E}_1 = -\frac{\vec{E}}{3}$ است. از طرفی داریم:

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E} \Rightarrow -\frac{\vec{E}}{3} + \vec{E}_2 = \vec{E} \Rightarrow \vec{E}_2 = \frac{4\vec{E}}{3}$$

پس میدان‌ها در نقطه A، خلاف جهت یکدیگر بوده و در نتیجه بارها ناهمنام هستند؛ یعنی: $\frac{q_1}{q_2} < 0$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{E}{4E} = \frac{k \frac{|q_1|}{16d^2}}{k \frac{|q_2|}{d^2}} \Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{1}{16} \frac{|q_1|}{|q_2|} \Rightarrow \frac{|q_1|}{|q_2|} = 4 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = -4$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶ فیزیک ۲

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۴

جریان در حلقه را به‌طور پادساعتگرد در نظر می‌گیریم:

$$V_B - 4I - 20 - 2I = V_A \Rightarrow -4I - 20 = V_A - V_B \Rightarrow -4I - 20 = -26 \Rightarrow I = 1 \text{ A}$$

$$I = \frac{\sum(\pm \mathcal{E})}{\sum R + \sum r} \Rightarrow 1 = \frac{\mathcal{E} - 20}{2 + 4 + 1 + 3} \Rightarrow \mathcal{E} = 30 \text{ V}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۹ فیزیک ۲

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۳

راه‌حل اول:

$$P_2 = \mathcal{E}_2 I - r_2 I^2 \xrightarrow{I=0} 0 = 10 - 2/5 I \Rightarrow I = 4 \text{ A}$$

$$I = \frac{\sum(\pm \mathcal{E})}{\sum R + \sum r} \Rightarrow 4 = \frac{\mathcal{E}_1 + 10}{2 + 4 + 2/5 + 6} \Rightarrow \mathcal{E}_1 = 48 \text{ V}$$

$$\Rightarrow P_1 = \mathcal{E}_1 I - r_1 I^2 = 48 \times 4 - 2 \times 4^2 = 160 \text{ W}$$

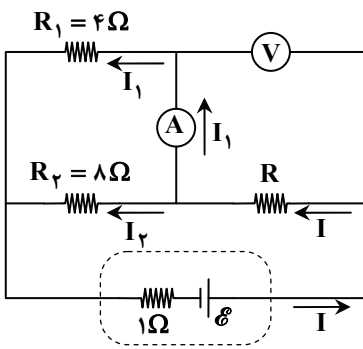
راه‌حل دوم:

پس از محاسبه جریان، می‌توان توان خروجی باتری \mathcal{E}_1 را برابر با توان مصرفی در مقاومت‌های 4Ω و 6Ω قرار داد. (چون توان خروجی باتری \mathcal{E}_2 صفر است.)

$$P_{\text{مقاومت}} = RI^2 \Rightarrow P_1 = 4 \times 4^2 + 6 \times 4^2 = 160 \text{ W}$$

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۴ و ۷۱ فیزیک ۲



چون ولت‌سنج آرمانی است، جریانی از آن عبور نکرده و آمپرسنج همان جریان مقاومت 4Ω را نشان می‌دهد. همچنین چون آمپرسنج آرمانی است، مقاومت آن صفر بوده و R_1 و R_2 موازی خواهند شد.

$$V_1 = RI_1 = 4 \times 2 = 8V$$

$$V_2 = V_1 \Rightarrow I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{8}{8} = 1A$$

$$I = 1 + 2 = 3A$$

قاعده حلقه را به صورت پادساعتگرد برای حلقه بزرگ می‌نویسیم.

$$-1 \times 3 + \mathcal{E} - 6 - 4 \times 2 = 0 \Rightarrow \mathcal{E} = 17V$$

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۷ فیزیک ۲

توان خروجی مولد با توان مصرفی در رئوستا برابر است.

$$P_1 = P_2 \Rightarrow R_1 I_1^2 = R_2 I_2^2$$

$$R_1 \left(\frac{\mathcal{E}}{R_1 + r} \right)^2 = R_2 \left(\frac{\mathcal{E}}{R_2 + r} \right)^2 \Rightarrow \frac{R_1}{(R_1 + r)^2} = \frac{R_2}{(R_2 + r)^2} \Rightarrow R_1 R_2^2 + R_1 r^2 + 2R_1 R_2 r = R_2 R_1^2 + R_2 r^2 + 2R_1 R_2 r$$

$$\Rightarrow R_1 R_2 (R_2 - R_1) = r^2 (R_2 - R_1) \xrightarrow{R_1 \neq R_2} r = \sqrt{R_1 R_2} \Rightarrow 2 = \sqrt{1 \times R_2} \Rightarrow R_2 = 4\Omega$$

تذکر: با توجه به اهمیت و سادگی نتیجه بالا، خوب است به خاطر داشته باشید که همواره به‌ازای دو مقاومت R_1 و R_2 که توان برابری در مدار فوق دارند، رابطه زیر برقرار است:

$$r = \sqrt{R_1 R_2}$$

۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۹ و ۹۰ فیزیک ۲

$$F_1 = F_2 \Rightarrow |q|vB \sin \theta = |q|vB \sin (\theta + 90^\circ) \Rightarrow \sin \theta = \sin (\theta + 90^\circ) \Rightarrow \theta + (\theta + 90^\circ) = 180^\circ \Rightarrow 2\theta = 90^\circ \Rightarrow \theta = 45^\circ$$

با قاعده دست راست، جهت نیروی مغناطیسی، درون سو به دست می‌آید.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۷ و ۹۸ فیزیک ۲

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۳

$$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$$

$$B_1 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 30}{2 \times 0.4} = 0.15\pi \times 10^{-4} T = 0.15\pi G \text{ برون سو}$$

$$B_2 = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 10}{2 \times 0.2} = 0.1\pi \times 10^{-4} T = 0.1\pi G \text{ درون سو}$$

$$\Rightarrow B_T = 0.15\pi - 0.1\pi = 0.05\pi G$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۴ فیزیک ۲

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۳

$$\bar{\mathcal{E}} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -500 \times \frac{-0.4 - 0.2}{5} = 60V$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۱ فیزیک ۲

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۲

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow 0.2 = \frac{1}{2} L \times 2^2 \Rightarrow L = 0.1 H$$

$$L = \mu_0 \frac{AN^2}{\ell} \Rightarrow \ell = \frac{\mu_0 AN^2}{L} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 10 \times 10^{-4} \times 10^2}{0.1} = 12 \times 10^{-2} m = 12 cm$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۲۹ فیزیک ۲ (پریش ۱۴)

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۳

در لحظه وصل کلید، میدان مغناطیسی سیم‌لوله افزایش می‌یابد که جهت آن در سمت راست و چپ سیم‌لوله، به طرف راست است؛ در نتیجه، طبق قانون لنز باید میدان ناشی از القا در دو سیم‌لوله دیگر، به طرف چپ باشد که با استفاده از قاعده دست راست، جهت جریان در سیم‌لوله‌ها مطابق با گزینه ۳ خواهد بود.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۲۴ فیزیک ۲

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۴

وقتی سطح پیچه بر میدان مغناطیسی عمود است، نیم‌خط عمود بر سطح پیچه با میدان مغناطیسی زاویه $\theta = 0$ را می‌سازد و با توجه به رابطه $\Phi = BAC \cos \theta$ ، شار بیشینه خواهد بود. از طرفی، جریان عبوری از رابطه $I = I_m \sin \theta$ محاسبه می‌شود و به این ترتیب، در این لحظه، جریان صفر خواهد بود.

شیمی ۶۶

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۳ تا ۶۷ و ۱۱۲ شیمی ۱



گزینه ۱: در ساختار لوویس SO_3 ($\ddot{O} = \overset{|}{S} - \ddot{O} :$) و CO_2 ($\ddot{O} = C = \ddot{O}$) تعداد پیوندهای اشتراکی یکسان است.

گزینه ۲: Na_2O ، یک اکسید فلزی (بازی) با نام سدیم اکسید است.

گزینه ۳: Cu_2O ، مس (I) اکسید نام دارد.

گزینه ۴: مولکول‌های CO_2 و SO_3 در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند و گشتاور دوقطبی آن‌ها صفر است.

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ شیمی ۱

عبارت‌های الف و ب: سدیم سولفید ترکیبی یونی و خنثی است که از گردهمایی تعداد بسیار زیادی آنیون و کاتیون به وجود می‌آید و مجموع بار الکتریکی کاتیون‌ها با مجموع بار الکتریکی آنیون‌ها در آن برابر است.

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۹، ۴۰، ۶۳ شیمی ۱

گزینه ۱: $Mg_3N_2 - CaS$

گزینه ۲: $Al_2O_3 - K_3N$

گزینه ۳: $Ca_3P_2 - CrBr_2$

گزینه ۴: $Mg_3N_2 - Fe_2O_3$

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵، ۱۳، ۱۵، ۲۴ و ۲۵ شیمی ۱ و صفحه ۸ شیمی ۲

$$\begin{cases} n+p=37 \\ n-p=3 \end{cases} \Rightarrow 2n=40 \Rightarrow \begin{cases} n=20 \\ p=17 \end{cases}$$

گزینه ۱: اغلب ایزوتوپ‌هایی که نسبت $\frac{n}{p}$ در آن‌ها برابر یا بیشتر از $1/5$ باشد، ناپایدارند.

$\frac{n}{p} = \frac{20}{17} = 1/17$ (Cl^{۳۷} پایدار است.)

گزینه ۲: این عنصر متعلق به دوره سوم و گروه هفدهم جدول است.

گزینه ۳: آخرین زیرلایه، $3p^5$ است، بنابراین برای آن $n+l=3+1=4$ می‌باشد.

گزینه ۴: این عنصر متعلق به گروه هفدهم (هالوژن‌ها) و دوره سوم است، پس نافلز بوده، رسانایی الکتریکی ندارد و چکش‌خوار نیست.

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۰۲ و ۱۲۲ تا ۱۲۴ شیمی ۱

$$?g O_2 = 2000g H_2O \times \frac{0.3g O_2}{100g H_2O} = 6g O_2$$

$$ppm O_2 = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0.6g O_2}{2000g H_2O} \times 10^6 = 300 ppm$$

با کاهش فشار تا ۱atm، به تقریب ۰/۰۲۵ گرم اکسیژن به‌ازای هر ۱۰۰ گرم محلول، از آن خارج می‌شود.

$$?g O_2 = 2000g H_2O \times \frac{0.25g O_2}{100g H_2O} = 5g$$

$$?LO_2 = 0.5g O_2 \times \frac{1mol O_2}{32g O_2} \times \frac{24LO_2}{1mol O_2} = 3.75L$$

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۱ شیمی ۲

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷، ۸، ۹، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۲۰ و ۲۱ شیمی ۲

موارد «الف»، «ب»، «پ» و «ت» درست هستند.

ث) هرچه واکنش‌پذیری یک فلز بیشتر باشد، نگهداری آن دشوارتر است، بنابراین شرایط نگهداری فلز آهن دشوارتر از فلز طلا است.

۱۴۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ شیمی ۲

$$\text{درصد خلوص سنگ معدن} = \frac{\text{جرم } Fe_2O_3 \text{ خالص}}{\text{جرم نمونه سنگ معدن}} \times 100$$

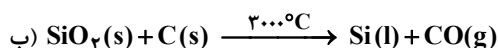
$$900 - 180 = 720g Fe_2O_3 \text{ خالص}$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{720}{900} \times 100 = 80\%$$

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۱، ۲۴، ۴۰ و ۴۷ شیمی ۲

فقط موارد «الف» و «ت» درست هستند.

بررسی موارد نادرست:



پ) انجام ناپذیر - زیرا فعالیت Na بیشتر از C است.

ث) انجام ناپذیر - زیرا فعالیت Al بیشتر از Cu است.

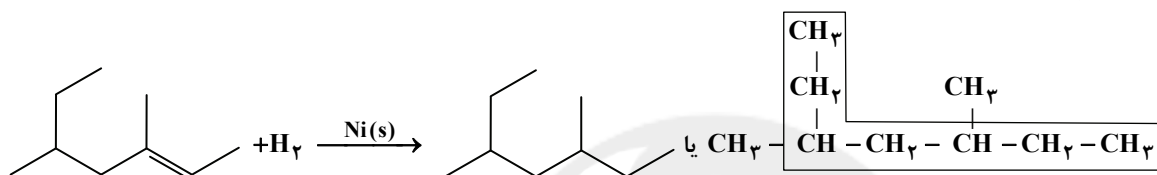
۱۵۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ شیمی ۲

$$? \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص} = \frac{100 \text{ L CO}_2 \text{ نظری}}{80 \text{ L CO}_2 \text{ عملی}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22/4 \text{ L CO}_2} \times \frac{2 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{3 \text{ mol CO}_2} \times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{100 \text{ g خالص}}{64 \text{ g خالص}} = 625 \text{ g}$$

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰ شیمی ۲

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» درست هستند.



۳، ۵- دی‌متیل هپتان

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۸، ۵۹ و ۶۲ شیمی ۲

گزینه ۱: این فرایند یک تغییر فیزیکی و گرماگیر است که در آن سطح انرژی فرآورده‌ها بالاتر است.

گزینه ۲: هنگام انجام یک واکنش شیمیایی، شیوه اتصال اتم‌ها تغییر می‌کند.

گزینه ۴: در فرایندهای گرماگیر، علامت Q مثبت است.

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸۵ شیمی ۲

گزینه ۱: رنگ آبی محلول در ابتدا به دلیل وجود یون Cu^{2+} است و به تدریج با مصرف آن محلول بی‌رنگ می‌شود.

گزینه ۲: غلظت SO_4^{2-} ثابت است.

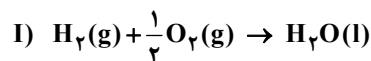
گزینه ۳: به ازای مصرف ۱ مول $\text{Mg}(\text{s})$ با جرم مولی ۲۴ گرم بر مول، ۱ مول $\text{Cu}(\text{s})$ با جرم مولی ۶۴ گرم بر مول تولید می‌شود، بنابراین

جرم مواد جامد افزایش می‌یابد.

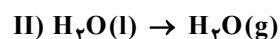
گزینه ۴: سرعت تولید یا مصرف مواد، به مرور زمان کاهش می‌یابد.

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ شیمی ۲

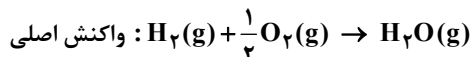
برای استفاده از آنتالپی‌های پیوند باید همه ترکیبات به حالت گاز باشند.



$$\Delta H = -286 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$



$$\Delta H = 44 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$



$$\Delta H = -242 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$-242 = \left[(\text{H}-\text{H}) + \frac{1}{2} (\text{O}=\text{O}) \right] - [2(\text{O}-\text{H})] \Rightarrow -242 = \left[436 + \frac{1}{2}(496) \right] - [2(\text{O}-\text{H})]$$

$$\Rightarrow \Delta H_{(\text{O}-\text{H})} = 463 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲، ۸۸ و ۹۱ شیمی ۲

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: پتاسیم بیدید در نقش کاتالیزگر، سرعت واکنش را افزایش و زمان لازم برای انجام واکنش را کاهش می‌دهد.

گزینه ۲: برای شرکت‌کننده‌ها در دو فاز گاز و محلول، می‌توان از یکای غلظت ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) استفاده کرد و چون H_2O مایع است، تنها

می‌توان سرعت آن را برحسب تغییرات مول در واحد زمان بیان کرد.

$$\text{گزینه ۴: } \bar{R} (\text{واکنش}) = \frac{-\Delta[\text{H}_2\text{O}_2]}{2\Delta t}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶۷، ۱۰۸ و ۱۰۹ شیمی ۲

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۲

گزینه ۱: گروه عاملی استری

گزینه ۳: گروه عاملی اتری

گزینه ۴: گروه عاملی کتون

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۴ و ۸۴ تا ۸۸ شیمی ۲

$$\text{در پایان واکنش } \text{mol C} = 3 \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \times \frac{7.5 \text{ mol C}}{1 \text{ min}} = 3/75 \text{ mol C}$$

$$\text{مصرف شده } \text{mol B} = 3/75 \text{ mol C} \times \frac{2 \text{ mol B}}{1 \text{ mol C}} = 7/5 \text{ mol B}$$

$$\text{باقی مانده } \text{mol B} = 10 - 7/5 = 2/5 \text{ mol B}$$

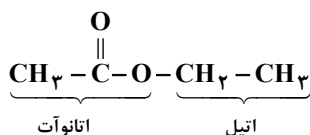
$$\text{کل مول‌های گازی موجود در ظرف} = 3/75 \text{ mol C} + 2/5 \text{ mol B} = 6/25 \text{ mol}$$

$$\text{mol C مورد انتظار} = 10 \text{ mol B} \times \frac{1 \text{ mol C}}{2 \text{ mol B}} = 5 \text{ mol}$$

$$\text{بازده درصدی واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{3/75}{5} \times 100 = 7.5\%$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ شیمی ۲

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۳



▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۵ شیمی ۲

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۴

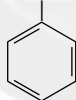
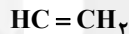
موارد شباهت: نوع اتم‌های سازنده - وجود پیوندهای دوگانه - نوع نیروهای بین مولکولی

موارد تفاوت: خواص شیمیایی - جرم مولی - حالت فیزیکی - واکنش پذیری - فرمول مولکولی

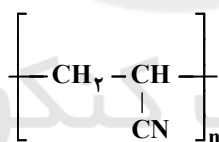
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۴، ۱۰۹، ۱۱۱ و ۱۱۵ شیمی ۲

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۳

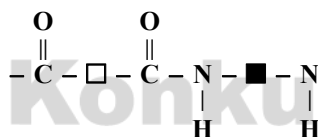
بررسی گزینه‌های نادرست:



گزینه ۱: مونومر سازنده پلی‌استیرن



گزینه ۲: پلی‌سیانواتن



گزینه ۴: فرمول عمومی واحد تکرار شونده پلی‌آمیدها

دو گزینه با آزمون‌های ۹۷-۹۸

برای آزمون سراسری ۹۸ آماده شوید

پرسش‌ها و خدمات مجزا
برای داوطلبان نظام جدید (پایه دوازدهم)
و نظام قدیم (فارغ التحصیلان)

۱۵ مرحله آزمون آزمایشی حضوری ✓

۴ مرحله آزمون آزمایشی غیرحضوری ^{اینترنتی} ✓

۸ مشاوره تحصیلی هوشمند انفرادی پس از هر آزمون بر روی gozine2.ir ✓

۸ مشاوره تحصیلی هوشمند مدرسه‌ای پس از هر آزمون بر روی ✓

برنامه مطالعاتی ویژه داوطلبان ۹۸ ✓

دسترسی رایگان به محتواهای مشاوره‌ای تصویری ✓

دسترسی رایگان به نرم افزار بانک سؤال‌های استاندارد گزینه دو ✓

دسترسی رایگان به محتواهای آموزشی تصویری در شبکه اختصاصی گزینه دو (تیوا) ✓

دسترسی رایگان به تست‌های طبقه‌بندی موضوعی ✓

دسترسی رایگان به جزوه‌های کمک آموزشی ✓



۲۲۶۸۸۰۱۱-۲۲۲۳۹۳۹۲



۲۰۰۰۰۳۱۶



www.gozine2.ir



gozine2.ir



@gozine2