



دفتر حجت سؤال

سال یازدهم تجربی

۷ فروردین ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌ها: ۱۷۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۲-۳	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)
۴-۵	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی زبان قرآن (۲)
۶-۷	۱۵ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی (۲)
۸-۹	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)
				طراحی گواه
۱۱	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی
۱۲-۱۵	۳۵ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	ریاضی ۲
۱۶-۱۷	۲۰ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
				طراحی گواه
۱۸-۲۰	۲۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک ۲
۲۱-۲۳	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	شیمی ۲
۲۳	—	۲۹۴-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزه
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

فارسی ۲

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی • ادبیات سفر و زندگی

ادبیات غنایی • ادبیات پایداری

صفحه‌ی ۱۰ تا ۸۳

نگارش ۲

• ستایش

• اجزای نوشته: ساختار و محتوا

• گسترش محتوا (۱) زمان و مکان

• گسترش محتوا (۲) شخصیت

صفحه‌ی ۱۱ تا ۶۹

۱- در کدام گزینه، معنای واژه‌های نادرست آمده است؟

- (۱) (الوهیت: خداوندی)، (رأفت: شفقت)، (قبضه: مشت‌ی از هر چیز)، (اجنبی: خارجی)
- (۲) (کوشک: کاخ)، (مشتبه شدن: به اشتباه افتادن)، (هیئت: شکل)، (خرگه: خیمه بزرگ)
- (۳) (اصناف: گونه)، (تعبیه کردن: جاسازی کردن)، (رغبت: میل و اراده)، (خوش‌لقا: زیبارو)
- (۴) (طوع: فرمانبرداری)، (مذلت: خواری)، (حضرت: آستانه)، (کورسو: روشنایی اندک)

۲- در میان واژه‌های زیر معنی چند واژه نادرست است؟

- (زندان: چاه)، (صنع: آفرینش)، (گران: سنگین)، (حمیت: عزم)، (جیب: یقه)، (شغال: جانوری از تیره گُرگان که جزء رسته گوشت‌خواران است)، (چنگ: نوعی ساز که سر آن خمیده است و یک تار دارد)، (دون‌همت: عاجز)، (اذن: اجازه)، (گداختن: ذوب کردن)

- (۱) پنج
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) پسرک به ما که مانند خودش مسرور و سرمستیم، عرض تهنیت کرد. رقیقی خوش خلق و بذله‌گو که عندلیب انجمن آنس ما محسوب می‌شد.
- (۲) در شرایط طاقت‌فرسای اسارت باید کاری می‌کردیم. در آن روزهای غربت، نیازمند امید بودیم تا روحمان در زندان بعضی‌ها نپوسد.
- (۳) شهر عرصه روز محشر را به خاطر می‌آورد. دیری نگذشت پرچم روس‌ها در خاک آقشته به خون بی‌گناهان به اهتزاز درآمد.
- (۴) خاک سوگند برداد به عزت و ذوالجلالی حق که مرا مبر که من طاقت قُرب ندارم، من نهایت بعد اختیار کردم.

۴- در گروه واژگان کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) صدای مهیب گلوله‌ها، حمل آراستن، فارغ شدن از مهمات
- (۲) سیرچشمان را نسازد تنگ‌دستی دربه‌در / حلقه خود را از تهی‌چشمی به هر در می‌زند
- (۳) سرو بی‌ثمر، غایت و نهایت، صنم گریزیا

۵- در همه ابیات به‌جز بیت گزینه ... هر دو آرایه «کنایه و جناس» وجود دارد.

- (۱) زاغی از آن‌جا که فراغی گزید / رخت خود از باغ به راغی کشید
- (۲) بازکشید از روش خویش پای / در پی او کرد به تقلید جای

۶- آرایه‌های «استعاره، کنایه، حسن تعلیل» در بیت گزینه ... آمده است.

- (۱) داروی درد شوق را با همه علم عاجزم / چاره کار عشق را با همه عقل جاهلم
- (۲) ای آفتاب حسن، برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست
- (۳) سیرچشمان را نسازد تنگ‌دستی دربه‌در / حلقه خود را از تهی‌چشمی به هر در می‌زند
- (۴) عشق چون آید برد هوش دل فرزانه را / دزد دانا می‌کشد اول چراغ خانه را

۷- آرایه‌های مقابل کدام بیت تماماً درست است؟

- (۱) گفتار تلخ از آن لب شیرین چو شکر است / ای جان من که خسرو خوبان عالمی (تناقض، حس آمیزی)
- (۲) شود آسوده هر کس در جوانی کار می‌سازد / که پیری کارهای سهل را دشوار می‌سازد (کنایه، تشبیه)
- (۳) نیست باکم ز آتش نمرودیان / گر بسوزاندم از کین چون خلیل (تناقض، تشبیه)
- (۴) عاقلان را تنگ‌دستی می‌شود رهبر به حق / رو به دریا می‌کند ابری که بی‌باران شود (تشخیص، تضاد)

۸- نام همه پدیدآورندگان در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... صحیح است.

- (۱) «عباس میرزا، آغازگری تنها» مجید واعظی، «تذکره‌الاولیا» عطار
- (۲) «زندان موصل» اصغر رباط‌جزی، «زندگانی جلال‌الدین محمد» دکتر محمدعلی اسلامی ندوشن
- (۳) «مرصاد العباد» نجم‌الدین رازی، «نمونه‌های نثر فصیح فارسی معاصر» جلال متینی
- (۴) «لیلی و مجنون» نظامی، «تحفة‌الاحرار» جامی

۹- در کدام گزینه «نقش تبعی» یافت می‌شود؟

- (۱) ما را سری است با تو که گر خلق روزگار / دشمن شوند و سر برود هم بر آن سریم
- (۲) شوق است در جدایی و جور است در نظر / هم جور به که طاقت شوق نیاوریم
- (۳) ما خود نمی‌رویم دوان از قفای کس / آن می‌برد که ما به کمند وی اندریم
- (۴) نه بوی مهر می‌شنویم از تو ای عجب / نه روی آن که مهر دگر کس به‌رویم

۱۰- واژگان کدام گزینه تماماً از قاعده فرآیند واجی کاهش پیروی می‌کنند؟

- (۱) آینده، پای‌تخته، قندشکن
- (۲) سنبل، سپید، بنشین
- (۳) بدتر، شب‌پره، زودتر
- (۴) انشا، دست‌گیره، برافتاد

۱۱- در همهٔ گزینه‌ها، به‌جز گزینهٔ ... هر دو نوع وابسته (پیشین و پسین) وجود دارد.

- (۱) روستاییان به زنده‌به‌گور کردن الاغ درمانده ادامه دادند.
- (۲) آن عده از انسان‌ها که از حرکت و رشد می‌ترسند زندگی آنان را می‌بلعد.
- (۳) در دنیا هیچ بن‌بستی نیست؛ یا راهی خواهیم یافت، یا راهی خواهیم ساخت.
- (۴) زندگی انسان در چند روز دنیا خلاصه نمی‌شود؛ پس برای آینده توشه‌ای نیکو بگیریم.

۱۲- واژهٔ «وندی- مرکب» موجود در کدام بیت، تعداد «واج» بیش‌تری دارد؟

- (۱) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست/ که دون هم‌تاند بی مغز و پوست
- (۲) در این بود درویش شوریده‌رنگ / که شیری برآمد، شغالی به چنگ
- (۳) دگر روز باز اتفاق افتاد/ که روزی‌رسان قوت روزش بداد
- (۴) خرد را گر نبخشد روشنایی / بماند تا ابد در تیره‌رایی

۱۳- در بیت کدام گزینه، «واج میانجی» به کار نرفته است؟

- (۱) نعیم خطّه شیراز و لعبتان بهشتی / ز هر دریچه نگه کن که حور بینی و عین را
- (۲) به عهد ملک وی اندر نماند دست تطاول / مگر سواعد سیمین و بازوان سمین را
- (۳) گرفته راه تماشا بدیع چهره‌بتانی / که در مشاهده عاجز کنند بتگر چین را
- (۴) مگر شکوفه بخندید و بوی عطر برآمد / که ناله در چمن افتاد بلبلان حزین را

۱۴- مفهوم عبارت «و می‌شنویم که قاضی بُست، بوالحسن بولانی و پسرش بوبکر سخت تنگ‌دستانند و از کس چیزی نستانند و اندک‌مایه ضیعتی دارند.» با کدام بیت تناسب ندارد؟

- (۱) درویشی کن قصد در شاه مکن / وز دامن فقر دست کوتاه مکن
- (۲) تنگ‌دستی مرگ را در کام شیرین می‌کند / بید از بی‌حاصلی بر خویشتن خنجر کشید
- (۳) قانع به قطره‌ای چند از بهر بی‌نیازی / هم‌چون صدف نداریم پروای تنگ‌دستی
- (۴) چو صائب آن‌که به دولت‌سرای فقر رسید / ز صاحبان کرم بی‌نیاز می‌گذرد

۱۵- بیت زیر، با کدام ابیات تناسب مفهومی دارد؟

- «عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته»
- (الف) مشک حیف است که با دوده شود همسر / کبک زشت است که با زاغ شود همدم
- (ب) روش کلک من از خامهٔ ایشان مطلب / که کلاغ ارچه بکوشد نشود کبک خرام
- (ج) آف بر آن سرزمین که طعنه زند / زاغ دشتی به کبک کهنساری
- (د) طبع دون از ره تقلید به نیکان نرسد / پای اگر خواب کند، چشم نخوانند آن را

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

۱۶- بیت «به آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی/ پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد» با کدام بیت قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) در عالم فنا که بقا پا به رکاب است/ گر زندگی خضر بود، نقش بر آب است
- (۲) جهان پیر است و بی‌بنیاد از این فرهادکش فریاد / که کرد افسون و نیرنگش ملول از جان شیرینم
- (۳) جهان پیر رعنا را ترخم در جلیت نیست/ ز مهر او چه می‌پرسی در او همّت چه می‌بندی؟!
- (۴) دامنم دجلهٔ بغداد شد از حسرت آن / که نسیمی رسد از جانب بغداد مرا

۱۷- بیت «دریاب که مبتلای عشقم / آزاد کن از بلای عشقم» با کدام ابیات به ترتیب تناسب و تقابل معنایی دارد؟

- (الف) راهی است راه عشق که هیچش کناره نیست / آن‌جا جز آن‌که جان بسپارند چاره نیست
- (ب) تو خدایا آگه از شور دل بی‌تابی / برهانم ز غم عشق و تف بی‌تابی
- (ج) سعدی از سرزنش غیر نترسد هیهات / غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را
- (د) خوش بهشتی است غم عشق که مرغان اسیر / در قفس قهقههٔ کبک به کهنسار ززند

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

۱۸- عبارت «خاله‌ها با همهٔ تمکنی که داشت، به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود، نه از بخل بلکه از آن جهت که به بیش‌تر از آن احتیاج نداشت.» با همهٔ ابیات به‌جز بیت گزینهٔ ... تناسب مفهومی دارد.

- (۱) ز اکسیر قناعت خاک شکر می‌تواند شد / ز فیض سیرچشمی سنگ گوهر می‌تواند شد
- (۲) کرده‌ام صائب قناعت از وصالش با خیال / زان گل بی‌خار تسکین خارخارم می‌دهد
- (۳) زان در نظر خلق عزیز است که گوهر / قانع شده از بحر به یک قطرهٔ آب است
- (۴) از قناعت می‌رود بیرون ز سر سودای حرص / ره ندارد در دل خرسند، استسقای حرص

۱۹- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) نخستین و مهم‌ترین کار نویسنده، انتخاب موضوعی خاص و مناسب برای نوشتن است.
- (۲) طرح نوشته از سه بخش مقدمه، بدنه و جمع‌بندی تشکیل می‌شود.
- (۳) شکل کلی اثر، ساختار درونی آن را تشکیل می‌دهد.
- (۴) یکی از نکاتی که در طراحی ساختار درونی نوشته، اهمیت خاصی دارد، انسجام متن است.

۲۰- کدام گزینه با آیهٔ شریفهٔ «انا عرضنا الامانة علی السماوات و الارض...» تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) به هواداری او ذره‌صفت چرخ‌زنان / تا لب چشمهٔ خورشید درخشان بروم
- (۲) بر حسن زودسیر بهار اعتماد نیست / شب‌نم به روی گل به امانت نشست است
- (۳) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست / هر چه آغاز ندارد نپذیرد انجام
- (۴) بیا که در دل تنگ من از خزینهٔ عشقت / امانتی است که روح الامین نبوده امینش

۲۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ: «إِذَا أَرَدْتَ أَنْ تَعْظُمَ مَخَاسِنُكَ عِنْدَ النَّاسِ فَلَا تَعْظُمَ فِي عَيْنِكَ!»

- (۱) هرگاه می‌خواهی خوبی‌ات در نظر مردم بزرگ‌تر شود، پس نباید در چشم خودت بزرگ جلوه کنی!
- (۲) اگر بخوای خوبی‌هایت نزد مردم بزرگ باشند، پس نباید در چشم خودت بزرگ جلوه کنی!
- (۳) هرگاه خواستی مردم نیکی‌هایت را بزرگ نمایند، پس نباید در نظر خودت بزرگ باشی!
- (۴) اگر خواستی نیکی‌ها را در نظر مردم افزایش دهی، پس آن را در چشم خودت بزرگ جلوه نده!

۲۲- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ: «بِحَثِّ التَّلَامِيذِ عَنْ نَصِّ حَوْلِ أَهْمِيَّةِ زِرَاعَةِ الْأَشْجَارِ وَوَجْدِ أَحَادِيثَ كَثِيرَةً فَتَعْجَبُوا جَمِيعًا!»:

- (۱) دانش‌آموزان دنبال متن در مورد اهمیت کشت درختان گشتند و حدیث‌های فراوان پیدا کردند که همگی آنان را شگفت زده کرد!
- (۲) دانش‌آموزان به دنبال متنی درباره اهمیت کاشت درختان گشتند و حدیث‌های بسیاری یافتند و همگی متعجب شدند!
- (۳) شاگردان متنی پیرامون زراعت درختان را جست و جو نمودند و حدیث‌های بسیار یافتند و همه را شگفت زده کردند!
- (۴) دانش‌آموزان متونی را جست و جو کردند که درباره کاشت درختان باشد، احادیث فراوانی پیدا شد و همه متعجب شدند!

۲۳- ما هو الصَّحِيحُ فِي التَّرْجَمَةِ؟

- (۱) مَنْ يَهْرُبُ مِنْ أَدَاءِ الْوَاجِبَاتِ يَرْسُبُ فِي النِّهَايَةِ: هر کس از انجام تکلیف فرار می‌کند، در پایان مردود می‌شود!
- (۲) إِنْ تَطَّلَعُوا كِتَابَ «مُنِيَّةِ الْمَرِيدِ» يُسَاعِدْكُمْ فِي كِتَابَةِ الْإِنْتِشَاءِ! اگر کتاب «منیة المرید» را مطالعه می‌کردید در نوشتن انشاء به شما کمک می‌کرد!
- (۳) مَا تَزْرَعُ فِي هَذِهِ الدُّنْيَا تَحْصُدُ فِي الْآخِرَةِ! چه چیزی در این دنیا کاشته‌اید تا در آخرت برداشتش کنید!
- (۴) إِذَا انسَحَبْتَ عَنِ الْجَهْتِاجِ ابْتَعَدْتَ عَنِ الْوَصُولِ إِلَى أَهْدَافِكَ! هرگاه از تلاش عقب‌نشینی کنی، از رسیدن به هدف‌هایت دور می‌شوی!

۲۴- ما هو الخَطَأُ فِي التَّرْجَمَةِ حَسَبَ قَوَاعِدِ الْمَعْرِفَةِ وَ النِّكَرَةِ؟

- (۱) المحيطُ الهادئُ بحرٌ يُعَادِلُ ثَلَاثَ الْأَرْضِ! اقیانوس آرام دریایی است که با یک سوم زمین برابری می‌کند!
- (۲) يَبْتَنُوعُ نَوْعٌ مِنَ الشَّجَرَةِ الْخَائِقَةِ فِي مَحَافِظَةِ هَرْمِزْجَانِ! نوعی از درخت خفه‌کننده در استان هرمزگان می‌روید!
- (۳) اسْتِخْدَمَ فَرِيقُنَا فِي الْمِبَارَاةِ مَهَاجِمًا قَوِيًّا، فَسَجَّلَ الْمَهَاجِمُ هَدَفًا! تیممان یک مهاجم قوی را در مسابقه به کار گرفت، پس آن مهاجم گل‌ها را به ثمر رساند!
- (۴) كَانَ بَيْنَنَا طَلَّابٌ يَسْتَمْعُونَ إِلَى كَلَامِ مُدْرَسِ الْكِيمِيَاءِ! بین ما دانش‌آموزانی بودند که به سخن معلم شیمی گوش می‌دادند!

۲۵- أَىُّ كَلِمَةٍ لَا تُنَاسِبُ التَّوْضِيحَاتِ؟

- (۱) كَلَامٌ خَفِيٌّ بَيْنَ شَخْصَيْنِ: الحِصَّةُ
- (۲) عَمَلٌ قَبِيحٌ لَا يَحِبُّهُ اللَّهُ: الْإِنْمُ
- (۳) الَّذِي قَدْ عَاشَ سِنَوَاتٍ كَثِيرَةً: الْمُعَمَّرُ
- (۴) لَوْحٌ يَكْتُبُ الْمَعْلَمُ وَ الطَّلَّابُ عَلَيْهِ: السُّبُورَةُ

۲۶- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- (۱) «التَّنَازُلُ بِالْأَلْقَابِ» تَسْمِيَةُ الْآخِرِينَ بِأَسْمَاءِ قَبِيحَةٍ!
- (۲) التَّعَنُّتُ طَرْحُ سُؤَالٍ صَعِبٍ بِهَدَفِ التَّكْبَرِ عَلَى الْآخِرِينَ!
- (۳) الْعَالَمُ حَى قَبْلَ مَوْتِهِ فَقَطْ!
- (۴) شَرُّ النَّاسِ مَنْ يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَ يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ!

۲۷- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْكَلِمَتَيْنِ الْمُرَادِفَتَيْنِ أَوْ الْمُتَضَادَّتَيْنِ:

- (۱) حَرَمٌ ≠ أَحَلٌّ / السَّاعَةُ = الْقِيَامَةُ
- (۲) عَصَى ≠ إِتْبَعَ / مُزَارِعٌ = فَلَاحٌ
- (۳) عُجِبَ = تَكَبَّرَ / تَقَرَّبَ ≠ ابْتَعَدَ
- (۴) فَكَّرَ = تَأَمَّلَ / تَخْفِضٌ ≠ رَخِيصَةٌ

۲۸- عَيْنَ الْأَقْرَبِ مِنَ الْمَفْهُومِ: «قَمَّ لِلْمُعَلِّمِ وَقَهَّ النَّبِجِيلَا!»

- (۱) شاگردی روزگار کردم بسیار/ در کار جهان هنوز استاد نیستم
- (۲) جهان را بیارا به نور نبوت/ که استاد جان همه انبیایی
- (۳) چو دل خواهی به مزدی شاد کردن/ نباید خدمت استاد کردن
- (۴) خوشست تلخی دارو و سیلی استاد/ غنیمتست ز بار وفا جفاکاری

۲۹- «يَا رَبِّي إِنَّكَ حَسَنَةٌ... فِحَسَنٌ...» عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينَ حَسَبَ الْمَفْهُومِ:

- (۱) خُلِقَ - خُلِقَ
- (۲) خُلِقَ - خُلِقَ
- (۳) ذَهَبَ - ذَهَابٌ
- (۴) ذَهَابٌ - ذَهَبٌ

۳۰- عَيْنَ أُسْلُوبِ الشَّرْطِ:

- (۱) إِنْ تَصَرُّ أَحَدًا يُسَاعِدْكَ حَتْمًا!
- (۲) مَا حَضَرَ صَدِيقِي فِي حَفْلَةِ مِيلَادِي!
- (۳) مِنْ اللَّهِ أَطْلَبُ التَّوْفِيقَ دَائِمًا!
- (۴) مَاذَا تَعْمَلُ فِي زَمَانِ اسْتِرَاحَتِكَ؟!

■ اقرأ النصّ التّالی بدقّة ثمّ أجِب عن الأسئلة (۳۱ - ۳۵):

«إذا نظرنا إلى الناس من ناحية اختيار الصديق رأيناهم على ثلاثة أقسام: فريق (جماعة) لا يُصادقون أحداً ولا يعتمدون على إنسان، هؤلاء مُخطئون في رأيهم، فالإنسان كائن اجتماعي بطبعه. فهم في الحقيقة قد خالفوا أطباعهم و اختاروا الوحدة. هم فاشلون في الحياة. و فريق يُصادقون الناس جميعاً خيراًهم و شرهم. عمل هؤلاء خطأ أيضاً! الجميع ليسوا لاتقين بالصدقة لأنّ منهم من يُصادقُ لمنافع خاصّة؛ هذه الصداقة ليست قائمة على العواطف و المحبة بل صوريّة! و فريق يتخذون الأصدقاء بدقّة. هم قد اعتقدوا بأنّ المرء على دين خليله و قرينه، فالذي صادق الأخبار فهو منهم و الذي صادق الأشرار يحسبه الآخرون واحداً منهم. فعملهم صحيح!»

۳۱- عین الصحیح للفراغ: «این دغل دوستان که می بینی / مگسائند گرد شیرینی». هذا خُلقٌ ...

(۱) الفريق الأول! (۲) الفريق الثاني! (۳) الفريق الثالث! (۴) كلّ فريق!

۳۲- عین الخطأ على حسب النص:

(۱) ليس الجميع لاتقين بالصدقة! (۲) الصداقة لأجل المصالح الشخصية صوريّة! (۳) وحدة المرء قد خالفت طبيعته! (۴) لا يتأثر الإنسان بأخلاق الصديق الذي انتخبه بدقّة!

۳۳- عین الخطأ في ذكر المحلّ الإعرابي: «فالإنسان كائن اجتماعي بطبعه. فهم في الحقيقة قد خالفوا أطباعهم و اختاروا الوحدة!»

(۱) الإنسان: المبتدأ (۲) كائن: الخبر (۳) اجتماعي: الصفة (۴) الوحدة: الفاعل

۳۴- عین الصحیح عن نوعيّة الكلمات أو محلّها الإعرابي: «الذي صادق الأشرار يحسبه الآخرون واحداً منهم.»

(۱) الأشرار: اسم التفضيل، الجمع المكسر (مفرد: الشرّ) (۲) يحسب: الفعل المضارع، للمفرد المذكر الغائب / الجملة فعلية (۳) الآخرون: الجمع السالم للمذكر، المعرفة / المفعول (۴) واحداً: الاسم، المفرد المذكر، النكرة / الصفة

۳۵- عین جواب الشرط في عبارة «إذا نظرنا إلى الناس من ناحية اختيار الصديق رأيناهم على ثلاثة أقسام.»:

(۱) رأينا (۲) اختيار (۳) نظرنا (۴) إذا

۳۶- عین «من» الشرطيّة:

(۱) قد يكون بين الناس من هو أحسن منّا! (۲) إن ربك هو أعلم بمن ضلّ عن سبيله! (۳) بسّ العملُ الفسوقُ و من يفعل ذلك فهو من الظالمين! (۴) أعلم الناس من جمع علم الناس إلى علمه!

۳۷- عین عبارة جاء فيها اسم الفاعل و اسم التفضيل معاً:

(۱) ليس شيء أثقل في الميزان من الخلق الحسن! (۲) سبّ و سبعون ناقص أحد عشر يساوي خمسة و ستين! (۳) كانت مكتبة جندي سابور في خوزستان أكبر مكتبة في العالم القديم! (۴) ربنا آمنّا فأغفر لنا و ارحمنا و أنت خير الراحمين!

۳۸- عین العبارة التي جاء فيها اسم العلم أكثر:

(۱) هل شاهدت حتى الآن تشجيع مشجعي فريق تراكتور في الملعب؟! (۲) زرنا حديقة شاهزاده قرب كرمان، هي جنّة في الصحراء! (۳) ركب زوار مشهد طائرة جديدة عندما وصلوا إلى المطار! (۴) إن تخدموا والديكم خدمة الصالحين يهبكم الله ثواباً في الدنيا و الآخرة!

۳۹- عین الفاعل نكرة و المفعول معرفة:

(۱) اشتري حميداً كتاباً حول القصص القرآنية الجميلة! (۲) سمع الطالب المشايخ إن شاء مهران فتنبه! (۳) شرح لنا القضيّة أستاذ في جامعة طهران! (۴) قد جعل الله في شهر رمضان خيراً كثيراً!

۴۰- عین أجوبة كلّها اسم المكان:

(۱) مجلس - مهدي - مدرسة (۲) مهجر - مستخرج - مقترح (۳) مكتبة - مطبعة - منجر (۴) مطعم - مكار - مصنع

تفکر و اندیشه (هدایت الهی،
تداوم هدایت، معجزه جاویدان،
مسئولیت‌های پیامبر (ص)،
امامت، تداوم رسالت و
پیشوایان اسوه)
صفحه‌های ۲ تا ۹۰

۴۱- چه چیزی سبب شده است که در طول تاریخ، همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم و این فرموده امام سجاد (ع): «خدا یا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای»، مربوط به کدام نیاز انسان است؟

- ۱) این که انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند- درک آینده خویش
- ۲) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که سعادتش را تضمین کند- درک آینده خویش
- ۳) احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که سعادتش را تضمین کند- شناخت هدف زندگی
- ۴) این که انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند- شناخت هدف زندگی

۴۲- امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم، فرمود: «آن کس که ... کامل‌تر باشد، ... در دنیا و آخرت بالاتر است.»

- ۱) ایمانش - رتبه‌اش
 - ۲) عقلش - رتبه‌اش
 - ۳) ایمانش - شناختش
 - ۴) عقلش - شناختش
- ۴۳- برای پاسخ‌گویی به نیازهای انسان، پاسخ‌ها باید دو شرط داشته باشند؛ یعنی ... زیرا ... و باید ... زیرا ...

- ۱) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- بتوان برنامه را به طور کامل در دنیا درست انجام داد- همه‌جانبه باشد- عمر انسان محدود است.
- ۲) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- هر پاسخ احتمالی نیازمند تجربه است- همه‌جانبه باشد- با ابعاد مختلف انسان ارتباط دارد.
- ۳) همه‌جانبه باشد- هر پاسخ احتمالی نیازمند تجربه است- کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- با ابعاد مختلف انسان ارتباط دارد.
- ۴) همه‌جانبه باشد- بتوان برنامه را به طور کامل در دنیا درست انجام داد- کاملاً درست و قابل اعتماد باشد- عمر انسان محدود است.

۴۴- منشأ دین واحد چیست و کدام مورد از محورهای اصلی دعوت پیامبران نیست؟

- ۱) خلقت یکسان همه انسان‌ها- جامعه‌ای دینی براساس عدالت بنا نمایند.
- ۲) فطرت مشترک- جامعه‌ای دینی براساس عدالت بنا نمایند.
- ۳) خلقت یکسان همه انسان‌ها- سرای آخرت، پاداش و حسابرسی عادلانه
- ۴) فطرت مشترک- مبارزه با تبعیض نژادی و ایجاد رفاه فردی و اجتماعی

۴۵- بر چه اساسی پیامبران متعدد می‌آمدند و دین اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ می‌کردند تا تعلیمات انبیاء به فراموشی سپرده نشود؟

- ۱) به دلیل ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد.
- ۲) تبلیغ دائمی و مستمر تعلیم الهی و ریشه زدن آن در میان مردم و هماهنگی با آداب و فرهنگ آنان بودن
- ۳) رشد تدریجی سطح فکر مردم مانند دانش و فرهنگ تا بتوانند همان اصول ثابت را بارها مطرح کنند.
- ۴) پیامبران در هر دوره‌ای، همان اصول ثابت دین را در خور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان کنند.

۴۶- قرآن کریم به پیامبران تأکید دارد که در چه چیزی تفرقه نکنید و کدام مورد به ترتیب در حیطة عقیده و عمل است؟

- ۱) دین- انجام واجبات و ترک محرمات- برپایی جامعه دینی بر اساس عدالت
- ۲) ویژگی‌های فطری- انجام واجبات و ترک محرمات- برپایی جامعه دینی بر اساس عدالت
- ۳) دین- ایمان به فرستادگان الهی و راهنمایان دین- کسب فضایل اخلاقی
- ۴) ویژگی‌های فطری- ایمان به فرستادگان الهی و راهنمایان دین- کسب فضایل اخلاقی

۴۷- «منع ورود کالاهایی که در کشور خودمان تولید می‌شود» و «وضع مقررات ویژه برای صادرات و واردات»، به ترتیب مربوط به کدام یک از عوامل پویایی و روزآمد بودن دین اسلام است؟

- ۱) اختیارات حاکم اسلامی- اختیارات حاکم اسلامی
- ۲) اختیارات حاکم اسلامی- نیازهای متغیر انسان
- ۳) نیازهای متغیر- نیازهای ثابت
- ۴) نیازهای ثابت- نیازهای متغیر

۴۸- تفاوت تعلیم انبیاء در احکام فرعی به چه علت است؟

- ۱) سطح آگاهی مردم، رشد تدریجی سطح فکر، تفاوت نیازهای هر دوره
- ۲) سطح آگاهی مردم، تحریف تعلیم پیامبر پیشین، متناسب با زمان
- ۳) متناسب با زمان، سطح آگاهی مردم، تفاوت نیازهای هر دوره
- ۴) متناسب با زمان، رشد تدریجی سطح فکر، تحریف تعلیم پیامبر پیشین

۴۹- عبارت شریفه «انا معاشر الانبیاء و امرنا ان نکلّم الناس علی قدر عقولهم»، با کدام یک از علل فرستادن پیامبران متعدد ارتباط دارد؟

- ۱) استمرار و پیوستگی در دعوت
- ۲) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- ۳) تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۵۰- «سخن گفتن درباره موضوعات متنوع و مؤید هم بودن این موضوعات»، بیانگر کدام یک از ویژگی‌های قرآن کریم است؟

- ۱) انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن کریم
- ۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن کریم
- ۳) ذکر نکات علمی بی‌سابقه
- ۴) بیان معارف ژرف و عمیق با مناسب‌ترین کلمات و عبارات

۵۱- این که سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع کرده و در صورت گوش دادن به آیات، آن فرد را مجازات می‌کردند، بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟

- ۱) هر کتابی از دو جنبه قابل بررسی است: اول از جنبه لفظی و دوم از جنبه محتوایی.
- ۲) قرآن کریم از نظر محتوا و مطالب ویژگی‌هایی دارد که نشان می‌دهد از قلم هیچ دانشمندی تراوش نکرده است.
- ۳) قرآن کریم نه تنها از فرهنگ جاهلیت آن زمان تأثیر نپذیرفت، بلکه به شدت با آداب جاهلی و خرافی آن مبارزه کرد.
- ۴) زیبایی لفظی قرآن کریم سبب نفوذ خارق‌العاده این کتاب در افکار و قلوب در طول تاریخ شده است.

۵۲- برای این که از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان خودداری کنیم تا وحدت اسلامی حفظ شود، باید کدامین اقدام را به نحو شایسته انجام دهیم؟

- ۱) کسانی که به ظاهر، خود را مسلمان می‌نامند و با دشمنان اسلام دوستی می‌ورزند، بشناسیم.
- ۲) به حقیقت اسلام ایمان آوریم و دست خیانت ابر قدرت‌ها را از ممالک خود کوتاه کنیم.
- ۳) از مظلومان در تمام نقاط جهان با روش‌های درست دفاع کنیم.
- ۴) اعتقادات خود را با دانش و استدلال اعتلا و ارتقا بخشیم.

۵۳- گمراهی مردم در اعمال خود، بازتاب عدم عصمت پیامبر در کدام حوزه است و کدام آیه با مفهوم عصمت ارتباط دارد؟

- ۱) تعلیم و تبیین دین - «یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً»
- ۲) اجرای احکام الهی - «یرید الشیطان ان یضلهم ضلالاً بعيداً»
- ۳) تعلیم و تبیین دین - «لله اعلم حیث یجعل رسالته»
- ۴) اجرای احکام الهی - «لله اعلم حیث یجعل رسالته»

۵۴- با توجه به مفهوم کدام عبارت، «ایمان به استمرار وحی الهی در زمان نبوت انبیا، ایجاب می‌کند نفی داوری خواستن از نا اهلان را»؟

- ۱) «أم یقولون افتراه قل فأتوا بسورة مثله»
- ۲) «و من یتبع غیر الإسلام دیناً فلن یقبل منه»
- ۳) «رسلاً مبشّرین و منذرین لئلا یكون للناس علی الله حجة»
- ۴) «الم ترالی الذین یزعمون انهم آمنوا بما أنزل الیک و ما انزل من قبلک یریدون ان یتحاکموا الی الطّغوت»

۵۵- حدیث مکرر پیامبر (ص) در روزهای آخر عمر و درخواست حضرت موسی (ع) از خداوند که برادرش را مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت قرار دهد، به ترتیب مربوط به روایات ... و ... است و آیه شریفه ... مرتبط با امر ... است.

- ۱) ثقلین - منزلت - «أما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت» - نخستین
- ۲) جابر - غدیر - «أما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت» - دومین
- ۳) ثقلین - منزلت - «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا» - دومین
- ۴) جابر - غدیر - «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا» - نخستین

۵۶- برخاستن تکبیر یاران رسول الله (ص) و به جا آوردن حمد و سپاس حق تعالی توسط آن حضرت، در طی جریان نزول آیه شریفه ... ملقب به آیه ... بعد از پرسش و پاسخ ... محقق گشت.

- ۱) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ...» - تبلیغ - «ای مردم چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟ خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند.»
- ۲) «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا ...» - ولایت - «ای مردم چه کسی به مؤمنان از خودشان سزاوارتر است؟ خدا و پیامبرش بر ما ولایت و سرپرستی دارند.»
- ۳) «یا ایها الرسول بلغ ما انزل الیک من ...» - تبلیغ - «آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟ آری، این مرد (علی (ع)) در حال رکوع، انگشتری خود را به من بخشید.»
- ۴) «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا ...» - ولایت - «آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟ آری، این مرد (علی (ع)) در حال رکوع، انگشتری خود را به من بخشید.»

۵۷- از آن جا که مصداق ... در آیه ... مشخص نشده است، برای آگاهی مردم و اشتباه نکردن آن‌ها لازم است که رسول خدا (ص) آن‌ها را مشخص نماید که در حدیث ... بیان کرده‌اند.

- ۱) اهل بیت - تطهیر - ثقلین
- ۲) اولوا الامر - اطاعت - ثقلین
- ۳) اهل بیت - تطهیر - جابر
- ۴) اولوا الامر - اطاعت - جابر

۵۸- این که پیامبر (ص) می‌فرمودند: «بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید، زیرا تمایل دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم»، ما را متوجه کدام یک از ویژگی‌های ایشان می‌کند و پیامبر (ص) مردم را فقط از انجام چه اموری بازمی‌داشت؟

- ۱) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - شعرخوانی
- ۲) سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محرمات
- ۳) محبت و مدارا با مردم - محرمات
- ۴) محبت و مدارا با مردم - شعرخوانی

۵۹- هر یک از موارد «برخورد با قاطعیت» و «برخورد صبورانه»، ما را متوجه کدام ویژگی رسول اکرم (ص) می‌نماید؟

- ۱) تلاش برای برقراری عدالت - مبارزه با فقر و محرومیت
- ۲) تلاش برای برقراری عدالت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- ۳) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
- ۴) مبارزه با فقر و محرومیت - تلاش برای برقراری عدالت

۶۰- پیامبر گرامی اسلام (ص) در جمع یاران خود نشست بود. در این حال، حضرت علی (ع) را نشان داد و فرمود: «سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت

اوست، این مرد و کسانی که از او پیروی کنند، رستگارند.» پس از این سخن، کدام آیه بر پیامبر (ص) نازل شد؟

- ۱) «أما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت و یطهرکم تطهیراً»
- ۲) «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم»
- ۳) «أما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یمونون الصلوة ...»
- ۴) «ان الذین آمنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة»

- | | | | |
|----------------|---------------|--------------|---------------|
| 72- 1) fishing | 2) fish | 3) to fish | 4) fished |
| 73- 1) smoking | 2) exercising | 3) taking | 4) shopping |
| 74- 1) healthy | 2) necessary | 3) dangerous | 4) calm |
| 75- 1) you won | 2) I see | 3) nope | 4) not at all |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Things always know when a person isn't well. At such times, in little ways, things make life hard for people. When I'm not well, I can never find the things I need. The things I need have gone away from all the places where I can find them. When I need something, I can never find it quickly. When we aren't well, boxes become heavy. Doors don't want to open. The weather becomes colder. The sun becomes too hot. The car doesn't run well. Time is longer than it was when we felt fine. The things around us usually do what they should when we're well and strong. But when we aren't, things often tell us they are really not our friends.

What have you learned about people and things? Do these sentences seem true?

76- Which sentence is TRUE about the writer?

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) He can find things easily. | 2) He is not strong and well. |
| 3) He doesn't put things in their places. | 4) He has a hard life now. |

77- How are the things around us usually?

- | | |
|--|---|
| 1) They become colder when we are fine. | 2) They seem nice when we are not fine. |
| 3) They usually do what they like to do. | 4) They tell us to make new friends. |

78- When do things seem to make life hard for you?

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1) When you're happy. | 2) When you're not well. |
| 3) When you need a friend. | 4) When you have more time. |

79- "They" in line 6 refers to

- | | | | |
|-----------|-------|---------|-----------|
| 1) people | 2) us | 3) cars | 4) things |
|-----------|-------|---------|-----------|

80- What is the best title for this passage?

- | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------|------------------------|
| 1) How to Feel Fine | 2) People and Things | 3) Real Friends | 4) Learning About Life |
|---------------------|----------------------|-----------------|------------------------|



سؤالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین زمین
منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی
منابع آب و خاک
صفحه‌های ۱۰ تا ۶۷

۸۱- اگر فاصله سیاره‌های تا خورشید 150×10^6 کیلومتر باشد، چه مدت طول می‌کشد که این سیاره یک دور کامل به دور خورشید بچرخد؟

- (۱) ۷۵ سال (۲) 3375×10^{22} سال (۳) ۳۶۵ روز (۴) ۲۴۳ روز

۸۲- احتمال یافتن فسفیل مربوط به کدام یک از دوره‌های زمین‌شناسی زیر کمتر است؟

- (۱) کربونیفر (۲) سیلورین (۳) کامبرین (۴) پرمین

۸۳- در روز اول فروردین اگر طول شب در شهر تهران ۱۲ ساعت باشد، طول روز در پایتخت کشور هلند چند ساعت است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۲۴

۸۴- ارتباط بین کانه و عنصر اقتصادی آن در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- (۱) گالن - آهن (۲) کالکوپیریت - آهن (۳) بوکسیت - آلومینیوم (۴) مگنتیت - مس

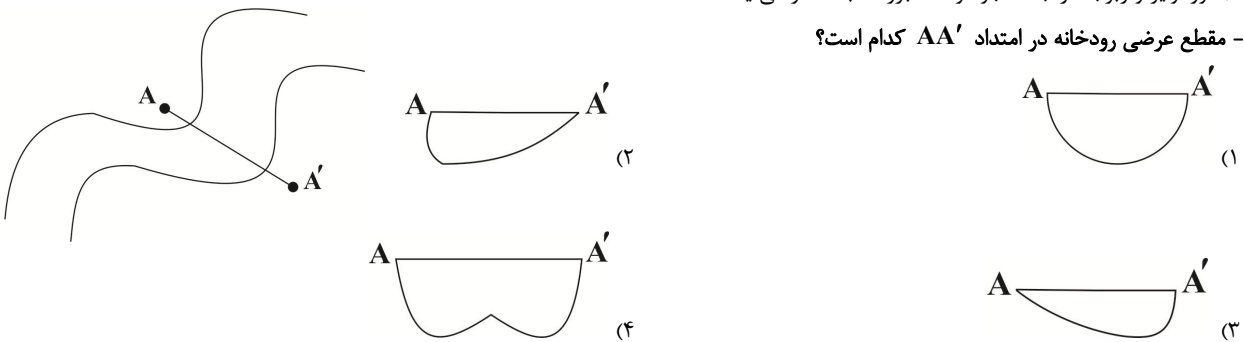
۸۵- درصد خلوص کربن موجود در لیگنیت نسبت به کدام ترکیب زیر بیشتر است؟

- (۱) بیتومین (۲) آنتراسیت (۳) تورب (۴) گرافیت

۸۶- کدام توصیف زیر در مورد گوهرها به درستی ذکر شده است؟

- (۱) کریزوبریل درخشش رنگین کمائی دارد.
(۲) زمرد همان، سیلیکات بریل است.
(۳) الیوین کانی، گوهر چشم گربه است.
(۴) تورکوایز و زبرجد از جمله جواهرات سبزرنگ به شمار می‌آیند.

۸۷- مقطع عرضی رودخانه در امتداد AA' کدام است؟



۸۸- یک چاه جذبی یک رواناب آلوده به عنوان یک منبع آلاینده در نظر گرفته می‌شود.

- (۱) همانند - غیر نقطه‌ای (۲) برخلاف - نقطه‌ای (۳) همانند - نقطه‌ای (۴) برخلاف - غیر نقطه‌ای

۸۹- کارشناسان در مدیریت بحران آب به چه دلیل بیلان آب یک منطقه را محاسبه می‌کنند؟

- (۱) محاسبه سرعت آب زیرزمینی (۲) محاسبه نوسانات حجم ذخیره منابع آب زیرزمینی
(۳) محاسبه میزان آب‌های ورودی و خروجی (۴) تعیین تجدیدپذیر یا تجدیدنپذیر بودن ذخایر آب

۹۰- چند مورد از عبارتهای زیر به درستی بیان نشده است؟

- (الف) بیشترین ضخامت خاک در مناطق حاره‌ای دیده می‌شود.
(ب) افق A خاک، رنگ تیره‌تری نسبت به سایر افق‌های خاک دارد.
(پ) حاشیه مویینه منطقه‌ای زیر سطح ایستابی است که از آب و هوا پر شده است.
(ت) زهکشی خوب خاک‌های شنی عامل مؤثر در استفاده آنها برای کشاورزی است.
(ث) بیشترین تعداد قنات در حوضه آبریز فلات مرکزی ایران حفر شده است.
(ج) میزان افت مخروط چاه در سمت لایه نفوذپذیر بیشتر است.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱

مطالبی که در کانال یازدهم تجربی (@kanoonir_11t) می‌بینید: خلاصه نکات درسی، آموزش سؤال‌های دام‌دار، فیلم‌های آموزشی، نکات مشاوره‌ای و پاسخ به سؤالات علمی.

هندسه تحلیلی و جبر /
هندسه / تابع / مثلثات
(واحدهای اندازه گیری زاویه
تا پایان درس اول)
(صفحه‌های ۱ تا ۷۶)

۹۱- مثلث ABC در صفحه مفروض است. اگر معادله خط گذرنده از ضلع BC به صورت $y = x$ باشد، آن‌گاه معادله

ارتفاع وارد بر ضلع BC از رأس A(۱,۲) کدام است؟

(۱) $y = -x + 3$

(۲) $y = -x + 1$

(۳) $y = x + 1$

(۴) $y = x + 3$

۹۲- اگر نقاط A(۳,۴) و B(-۱,۶) دو رأس مقابل یک مربع باشند، اندازه مساحت مربع کدام است؟

(۱) ۵

(۳) ۱۵

۹۳- به ازای کدام مقدار k ریشه‌های معادله $4x^2 + kx - 5 = 0$ معکوس ریشه‌های معادله $x(5x + 3) = 4$ است؟

(۱) -۳

(۳) -۵

۹۴- تعداد و علامت جواب‌های معادله $x + \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 2$ چگونه است؟

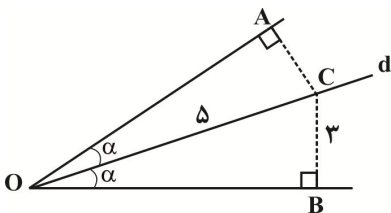
(۱) فقط یک جواب منفی

(۲) فقط یک جواب مثبت

(۳) یک جواب منفی، یک جواب مثبت

(۴) فاقد جواب حقیقی

۹۵- مطابق شکل زیر، اگر محل برخورد دایره‌ای به مرکز O و شعاع OA با خط d را D بنامیم، طول پاره خط CD کدام است؟



(۱) ۱

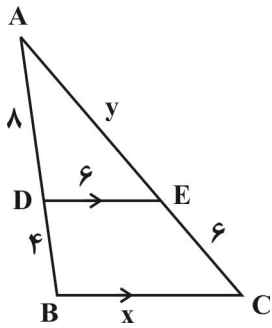
(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

در درس‌های محاسباتی مانند ریاضی و فیزیک حواستان به زمان باشد.

۹۶- در شکل زیر، $BC \parallel DE$ است. مقدار $x + y$ کدام است؟



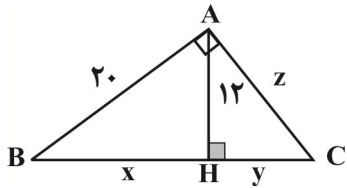
۱۵ (۱)

۱۸ (۲)

۲۱ (۳)

۲۴ (۴)

۹۷- در شکل زیر، $\hat{A} = 90^\circ$ و ارتفاع $AH = 12$ است. در این صورت $x + y + z$ کدام است؟



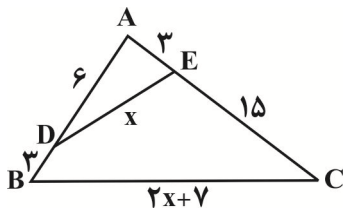
۴۰ (۱)

۳۰ (۲)

۴۵ (۳)

۵۰ (۴)

۹۸- در شکل زیر طول ضلع BC کدام است؟



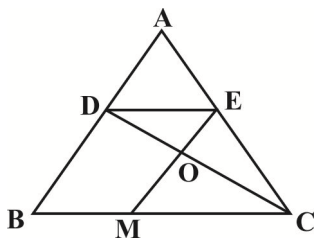
۹ (۱)

۱۴ (۲)

۱۸ (۳)

۲۱ (۴)

۹۹- در شکل زیر، $S_{ODE} = \frac{9}{16} S_{OMC}$ و چهار ضلعی DEMB متوازی الاضلاع است. مساحت دوزنقه DECB چند برابر مساحت مثلث ADE است؟



۳ (۱)

$\frac{40}{9}$ (۲)

$\frac{49}{9}$ (۳)

$\frac{41}{9}$ (۴)

۱۰۰- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{2x^2 - 6x + a}}$ به صورت $x \in (-\infty, 1) \cup (b, +\infty)$ باشد، در این صورت $a \times b$ کدام است؟ ($b \geq 1$)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۱۰۱- نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{|x|} \sqrt{x+2}$ از کدام نواحی مختصات عبور نمی‌کند؟

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

۱۰۲- اگر $x^2 + x < 0$ باشد، مقدار $[-x^3] + [-x^2] + [-x]$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) -۲

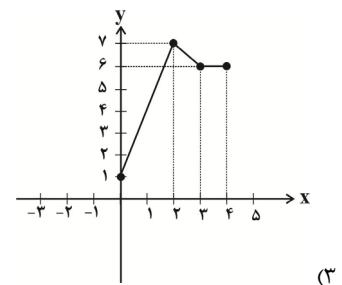
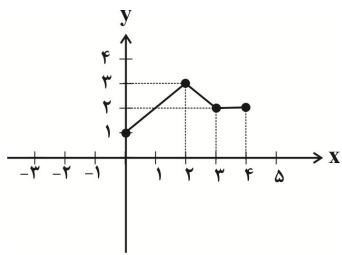
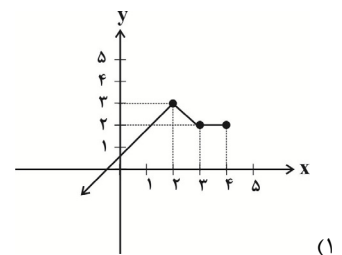
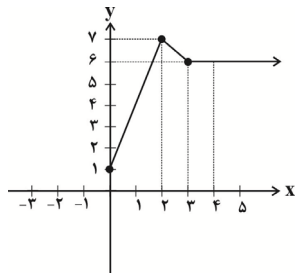
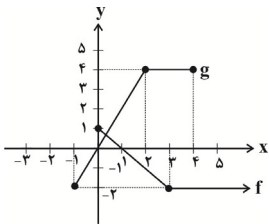
۱۰۳- تابع $f(x) = x|x|$ ، وارون خود را در چند نقطه قطع می‌کند؟

- (۱) صفر
(۲) دو
(۳) سه
(۴) پنج

۱۰۴- اگر $f(x) = \sqrt{4-x}$ و $g = \{(1, 2), (4, 7), (3, 5), (0, -4), (2, 0)\}$ باشد، آن گاه دامنه تابع $\frac{f}{g^{-1}}$ کدام است؟

- (۱) $\{0, 2, 4\}$
(۲) $\{0, 2\}$
(۳) $\{0, -4\}$
(۴) $\{1, 2, -4\}$

۱۰۵- هرگاه نمودار دو تابع f و g به صورت زیر باشد، نمودار تابع $f + 2g$ کدام است؟



۱۰۶- تقریباً چند ساعت طول می‌کشد تا عقربه ساعت‌شمار به اندازه $1/57$ رادیان دوران کند؟ ($\pi \simeq 3/14$)

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۱۰۷- متمم و مکمل زاویه 20° بر حسب رادیان، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) $\frac{7\pi}{9}$ و $\frac{5\pi}{18}$
(۲) $\frac{8\pi}{9}$ و $\frac{7\pi}{9}$
(۳) $\frac{10\pi}{9}$ و $\frac{7\pi}{18}$
(۴) $\frac{8\pi}{9}$ و $\frac{7\pi}{18}$

۱۰۸- طول مسیری که نوک برف‌پاک‌کنی به طول $\frac{3}{\pi}$ متر پس از طی زاویه مرکزی 40° طی می‌کند، تقریباً چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۶۰
(۲) ۶۷
(۳) ۷۶
(۴) ۵۷

۱۰۹- چند تا از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) اگر زاویه بین دو ساق مثلث متساوی‌الساقین ۱ رادیان باشد، آنگاه اندازه قاعده این مثلث بزرگ‌تر از اندازه هر ساق آن است.

(ب) اگر دو زاویه از مثلثی $\frac{\pi}{5}$ و $\frac{2\pi}{5}$ رادیان باشند، اندازه زاویه سوم 72° درجه است.

(پ) انتهای کمان $\frac{5\pi}{6}$ در ربع دوم دایره مثلثاتی است.

(ت) $-\frac{\pi}{20}$ رادیان برابر -9° درجه است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۱۰- اندازه یک زاویه بر حسب رادیان برابر با $\frac{20\pi}{3}$ است. اندازه این زاویه بر حسب درجه کدام است؟

- (۱) ۶۰۰
(۲) ۱۲۰۰
(۳) ۹۰۰
(۴) ۷۲۰

زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تنظیم عصبی، حواس، دستگاه حرکتی، تنظیم شیمیایی و ایمنی
صفحه‌های ۱ تا ۷۸

۱۱- در رابطه با عصبی که پیام تولید شده در یاخته‌های استوانه‌ای شبکه چشم انسان را به مغز منتقل می‌کند، کدام عبارت زیر نادرست است؟

- ۱) در ساختار آن نمی‌توان یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای را مشاهده کرد.
- ۲) جزئی از دستگاه عصبی محیطی بوده که پیام عصبی را جهت پردازش ابتدا به تالاموس‌ها منتقل می‌کند.
- ۳) می‌تواند باعث تغییر فعالیت یاخته‌های مخروطی موجود در شبکه شود.
- ۴) فعالیت آن نمی‌تواند تحت تاثیر بیماری مالتیپل اسکلروزیس، مختل شود.

۱۱۲- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته‌ی مژکدار موجود در گوش درونی انسان،»

- ۱) در بین یاخته‌های بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک قرار گرفته است.
- ۲) در اثر ارتعاش پرده‌ی صماخ به کمک امواج صوتی، تحریک می‌شود.
- ۳) بخشی از انرژی خود را به صورت گرما از دست می‌دهد.
- ۴) تحت تاثیر حرکت مایع درون مجرای خود تحریک می‌شود.

۱۱۳- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در بخش ۱ یاخته‌هایی در تماس با غشای پایه وجود دارند.
- ۲) بخش ۳ همانند بخش ۲، دارای رشته‌های پروتئینی کلژن در ماده زمینه‌ای خود می‌باشد.
- ۳) یاخته‌های هدف هورمون کلسی‌تونین فقط در بخش ۲ یافت می‌شوند.
- ۴) در فرد بالغ و سالم، یاخته‌های بنیادی تولید کننده‌ی یاخته‌های ایمنی اختصاصی، در بخش ۴ یافت نمی‌شوند.

۱۱۴- درباره‌ی جانورانی که دارند، می‌توان گفت

- ۱) واحدهای مستقل بینایی در چشم خود - برای حرکت نیازمند ساختارهای اسکلتی استخوانی و ماهیچه‌ای هستند.
- ۲) اسکلت بیرونی - اندازه‌ی بدنشان از حد خاصی فراتر نمی‌رود.
- ۳) اسکلت درونی - کلیه‌های آن‌ها دارای ساختار و عملکرد متفاوتی نسبت به هم است.
- ۴) طناب عصبی پشتی - ارتباط شیمیایی بین یاخته‌ها برخلاف ارتباط شیمیایی بین افراد مشاهده می‌شود.

۱۱۵- درباره‌ی انقباض ارادی ماهیچه‌ای با یاخته‌های چند هسته‌ای می‌توان گفت

- ۱) تارهای دارای راکیزه‌ی زیاد، انرژی خود را فقط از روش هوازی و با سوختن گلوکز به‌دست می‌آورند.
- ۲) هر تار دارای میوگلوبین کمتر، با تولید مقادیر زیاد لاکتیک اسید سبب تحریک گیرنده‌های درد می‌شود.
- ۳) هر دو نوع تار سفید و قرمز در این فعالیت نقش دارند.
- ۴) به دنبال انقباض‌های طولانی مدت و شدید، در فعالیت پروتئین‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای اختلال ایجاد می‌شود.

۱۱۶- در پی بروز تنش‌های طولانی مدت، کدام مورد زیر دور از انتظار است؟

- ۱) سرکوب یاخته‌های بیگانه‌خوار موجود در پوست
- ۲) افزایش میزان یون سدیم خوناب
- ۳) افزایش تنفس یاخته‌های درنده‌ی بدن
- ۴) افزایش احتمال مرگ در اثر ابتلا به کم خطرترین بیماری‌های واگیر

۱۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته‌ی موجود در خون انسان که توانایی را دارد،»

- ۱) بلعیدن میکروب‌ها با صرف انرژی - توانایی از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها را نیز دارد.
- ۲) عبور از دیواره مویرگ‌های خونی - در واکنش‌های عمومی و سریع دستگاه ایمنی شرکت دارد.
- ۳) استقرار در گره‌های لنفی - توانایی آغاز فرآیند مرگ برنامه ریزی شده یاخته را نیز دارد.
- ۴) شرکت در دومین خط دفاعی بدن - توانایی شناسایی بیگانه‌ها بر اساس ویژگی‌ها عمومی آن‌ها را دارد.

۱۱۸- محل بلوغ لنفوسیت‌های T.....

- ۱) در پشت نای قرار دارد.
- ۲) دارای یاخته‌های بافت پوششی است.
- ۳) دارای مغز قرمز در ساختار خود می‌باشد.
- ۴) دارای فعالیت کمی در دوران کودکی است.

۱۱۹- چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«برخی از گویچه‌های سفید شرکت کننده در دفاع اختصاصی»

- پس از بلوغ ابتدا وارد جریان خون می‌شوند.
- توانایی عبور از دیواره‌ی مویرگ‌ها را دارند.
- در مکانی غیر از مغز قرمز استخوان تولید می‌شوند.
- با برون‌رانی می‌توانند مستقیماً یاخته‌های آلوده به ویروس را نابود کنند.
- در تولید و ذخیره انرژی نقش دارند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۰- در هر فرد مبتلا به بیماری نقص ایمنی اکتسابی انتظار داشت

- ۱) می‌توان - همه‌ی لنفوسیت‌های T توسط ویروس HIV مورد حمله قرار گیرند.
- ۲) نمی‌توان - از طریق اشک برخلاف نیش حشرات، منتقل شود.
- ۳) می‌توان - از گروهی از لنفوسیت‌های T اینترفرون نوع I آزاد شود.
- ۴) نمی‌توان - فعالیت لنفوسیت‌های B و T دچار اختلال شود.

عجله کردن در حل سؤال‌ها یا خواندن سؤال ضریب دقت شما را بسیار پائین می‌آورد در درس‌های محاسباتی مانند ریاضی و فیزیک حواستان به زمان باشد.

سوال‌های شاهد (گواه)

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۲۱- هر یک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در بالای ساقه‌ی مغز قرار گرفته است.
 (۲) فقط ناقل‌های عصبی تولید می‌کند.
 (۳) از یاخته‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.
 (۴) به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه‌ی نقاط بدن می‌پردازد.

۱۲۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در یک دختر جوان، همه‌ی هورمون‌هایی که توسط ساخته می‌شوند،»
 الف) غده‌ی سپردیس - بر بافت استخوانی اثر می‌گذارند.
 ب) زیرنهنج - فعالیت ترشحاتی غده‌ی زیرمغزی را افزایش می‌دهند.
 ج) لوله‌ی گوارش - در حفظ ویتامین B_{۱۲} نقش اصلی را دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- چند مورد، درباره‌ی بدن انسان، درست است؟

- کاهش مقدار اکسیژن خون سبب تولید هورمونی توسط کبد و کلیه می‌شود.
- نوعی بیماری گوارشی می‌تواند در کاهش اکسیژن‌رسانی به یاخته‌ها مؤثر باشد.
- نوعی بیماری خود ایمنی می‌تواند باعث تغییر در فشار اسمزی خون شود.
- نوعی بیماری غدد درون‌ریز می‌تواند سبب ناتوانی در انعقاد خون شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۴- در بافت استخوانی فشرده بافت استخوانی اسفنجی

- (۱) همانند- رشته‌های پروتئینی به همراه مواد معدنی ماده‌ی زمینه‌ای استخوان را تشکیل می‌دهند.
 (۲) برخلاف- تیغه‌های استخوانی نمی‌توانند در تماس با غضروف مفصلی قرار گیرند.
 (۳) همانند- سرخرگ‌های کوچک در میان مجاری هاورس منشعب می‌شوند.
 (۴) برخلاف- هر مجرای هاورس حاوی سرخرگ‌های تغذیه‌ای می‌باشد.

۱۲۵- همه‌ی لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی،

- (۱) به تنهایی عوامل بیگانه را نابود می‌سازند.
 (۲) به طور پیوسته بین خون و لنف در گردش‌اند.
 (۳) پس از بلوغ، ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.
 (۴) در طول حیات خود به یاخته‌های خاطره تبدیل می‌شوند.

۱۲۶- پادتن‌ها،

- (۱) نمی‌توانند بیگانه‌خواری را افزایش دهند.
 (۲) توسط لنفوسیت‌های T ساخته می‌شوند.
 (۳) نمی‌توانند به آنتی‌ژن‌های سطح باکتری‌ها متصل شوند.
 (۴) به آنتی‌ژن‌های سطح ویروس‌ها می‌چسبند.

۱۲۷- چند مورد از عبارات زیر جمله‌ی زیر را صحیح تکمیل می‌کند؟

- «در ایمنی ناشی از ایمنی حاصل از»
 الف) تزریق سرم برخلاف- تزریق واکسن، یاخته‌های خاطره تولید نمی‌شوند.
 ب) ورود آنتی‌ژن به بدن همانند- تزریق سرم، یاخته‌ی پادتن‌ساز تولید می‌شود.
 ج) ورود پادتن مادر به بدن جنین برخلاف- تزریق سرم، مبارزه با آنتی‌ژن سریع انجام می‌شود.
 د) ورود آنتی‌ژن به بدن همانند- تزریق واکسن، بدن فرد پادتن می‌سازد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در بدن یک انسان سالم و بالغ ایستاده، مشاهده می‌شود.»
 (۱) ماهیچه‌ی دلتایی برخلاف ماهیچه‌ی سه‌سر بازو، فقط در سطح جلویی بدن
 (۲) ماهیچه‌ی سیرینی همانند ماهیچه‌ی دو سر ران، در سطح پشتی بدن
 (۳) ماهیچه‌ی دلتایی برخلاف ماهیچه‌ی سیرینی، در نزدیکی ماهیچه‌ی سینه‌ای
 (۴) ماهیچه‌ی توام همانند ماهیچه‌ی چهار سر ران، در تماس با ناحیه‌ی اطراف مفصل زانو

۱۲۹- در یک یاخته‌ی ماهیچه‌ی اسکلتی، هر رشته‌ی مستقر در سارکومر، ممکن است در تماس مستقیم با قرار گیرد.

- (۱) بخش میانی- غشای یاخته (۲) دو انتهای- یون‌های کلسیم (۳) بخش میانی- خطوط Z (۴) دو انتهای- یاخته‌ی بافت پیوندی

۱۳۰- در انسان کدام ویژگی یاخته‌های تمایز یافته‌ای است که در بینی مستقیماً توسط مولکول‌های بو تحریک می‌شوند؟

- (۱) در لایه‌ی لای یاخته‌های پوششی بدون مژک قرار دارند.
 (۲) با آکسون‌های بلند نورون‌های بویایی در ارتباط هستند.
 (۳) ماده‌ی مخاطی را در بخش فوقانی حفرات بینی ترشح می‌نمایند.
 (۴) در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های عصبی لوب بویایی می‌توانند تغییر ایجاد کنند.

فیزیک (۲)

۲۰ دقیقه

الکتریسته ساکن

(کل فصل)

جریان الکتریکی

(تا پایان نیروی محرکه

الکتریکی و مدارها)

صفحه‌های ۱ تا ۵۳

۱۳۱- جسمی دارای بار الکتریکی q است. اگر از این جسم 5×10^{13} الکترون بگیریم، بار الکتریکی آن $7 \mu C$ خواهد شد. این

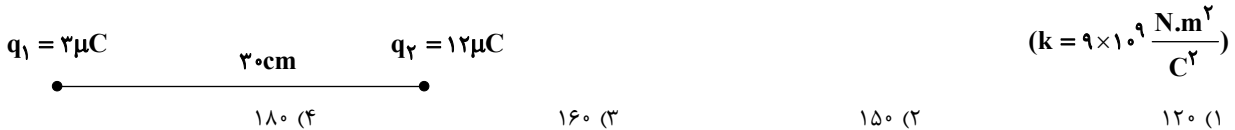
جسم در حالت اول با ... تعداد ... الکترون خنثی می‌شود. ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

(۱) گرفتن، $6/25 \times 10^{12}$ (۲) از دست دادن، $6/25 \times 10^{12}$

(۳) از دست دادن، $6/25 \times 10^{14}$ (۴) گرفتن، $6/25 \times 10^{14}$

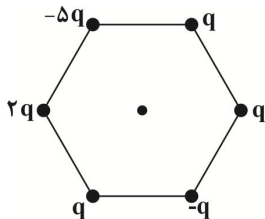
۱۳۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله 30 سانتی‌متری از هم قرار دارند. اگر بار $q_3 = 18 \mu C$ را در نقطه M قرار دهیم، برآیند نیروهای

وارد بر آن صفر خواهد شد. اگر این بار را 8 سانتی‌متر به بار بزرگتر نزدیک کنیم، اندازه برآیند نیروهای وارد بر آن چند نیوتون خواهد شد؟



۱۳۳- مطابق شکل زیر، شش ذره باردار در رئوس یک شش ضلعی منتظم قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی ناشی از ذره q در مرکز این شش ضلعی برابر با

E باشد، اندازه میدان الکتریکی برآیند در مرکز این شش ضلعی چند برابر E می‌باشد؟



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) $\sqrt{13}$

۱۳۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) میدان الکتریکی در نقطه‌ای بر روی امتداد خط وصل دو بار الکتریکی نقطه‌ای ناهم‌نام با اندازه‌های متفاوت، نزدیک به بار با اندازه کوچک‌تر صفر می‌شود.

(۲) با حرکت یک بار الکتریکی در راستای عمود بر خطوط یک میدان الکتریکی یکنواخت، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی با مقدار جابه‌جایی بار الکتریکی رابطه مستقیم خواهد داشت.

(۳) اگر بار الکتریکی‌ای در خلاف جهتی که یک میدان الکتریکی به آن نیرو وارد می‌کند، حرکت کند، انرژی پتانسیل الکتریکی آن بار افزایش می‌یابد.

(۴) با حرکت در جهت خطوط میدان، پتانسیل الکتریکی نقاط میدان کاهش خواهد یافت.

۱۳۵- ذره‌ای با بار الکتریکی $+10 \mu C$ و جرم 1 گرم در یک میدان الکتریکی یکنواخت که راستای آن قائم و جهتش رو به پایین است رها می‌شود. اگر بزرگی

میدان $10^3 \frac{N}{C}$ و مقاومت هوا ناچیز باشد، تندی ذره بعد از 1 متر جابه‌جایی برابر با چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) 10 (۲) $2\sqrt{10}$ (۳) 20 (۴) $2\sqrt{5}$

۱۳۶- ذره‌ای به جرم $2g$ و بار الکتریکی $-5 \mu C$ از نقطه A که دارای پتانسیل الکتریکی $1kV$ است رها می‌شود تا به نقطه B برسد و در این جابه‌جایی کار

میدان الکتریکی روی ذره برابر با 5 میلی‌ژول است. در ادامه، ذره باردار از نقطه B به نقطه C با پتانسیل الکتریکی $3kV$ می‌رسد. تندی این ذره در نقطه

C چند برابر تندی این ذره در نقطه B است؟ (از نیروی وزن وارد بر بار الکتریکی و اصطکاک صرف‌نظر شود.)

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

وقتی در چند آزمون شرکت کردید کارنامه مبحثی کمک می‌کند تا تشخیص دهید در هر مبحث تسلط شما چگونه است.

۱۳۷- صفحات خازن تختی را که در ابتدا بین آن‌ها هوا وجود دارد، بعد از شارژ شدن از مولد جدا می‌کنیم. سپس فاصله بین دو صفحه آن را دو برابر کرده و

تمام این فضا را با دی‌الکتریک با ثابت $\kappa = 5$ پر می‌کنیم. اختلاف پتانسیل بین دو صفحه این خازن چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۴۰ درصد افزایش می‌یابد. (۲) ۴۰ درصد کاهش می‌یابد. (۳) ۶۰ درصد افزایش می‌یابد. (۴) ۶۰ درصد کاهش می‌یابد.

۱۳۸- دو سر خازن مسطحی که بین صفحات آن هوا است به دو سر یک باتری بسته شده است. اگر در این شرایط یک تیغه شیشه‌ای بین صفحات آن قرار

دهیم، ظرفیت، انرژی الکتریکی و میدان الکتریکی درون آن به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌کند؟

- (۱) کاهش - افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش - ثابت (۳) افزایش - کاهش - ثابت (۴) کاهش - کاهش - ثابت

۱۳۹- یک ساعت مچی دیجیتال در اختیار داریم. اگر جریانی که توسط باتری در مدار این ساعت ایجاد می‌شود برابر با $5 \mu A$ باشد، به ترتیب از راست به چپ

در مدت یک شبانه‌روز، چند میکروکولن بار از این مدار می‌گذرد و در صورتی که در طی این جابجایی بار، $216 J$ انرژی به ساعت منتقل شود، ولتاژ باتری این

ساعت چند ولت است؟

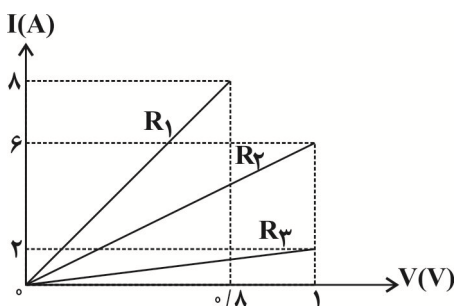
- (۱) $5.432/2$ (۲) 5.432×10^5 (۳) $3.432/2$ (۴) 3.432×10^5

۱۴۰- در مدار یک وسیله الکتریکی، یک باتری با ولتاژ ۶ ولت تعبیه شده است. اگر در مدت زمان یک دقیقه، $180 C$ بار در این مدار جابجا شود، مقاومت این

مدار چند اهم است؟

- (۱) $\frac{1}{30}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳۰

۱۴۱- نمودار زیر مربوط به سه مقاومت R_1 ، R_2 و R_3 است. کدام گزینه صحیح است؟ (دما ثابت و یکسان است.)



$$\frac{R_1}{R_3} = 5 \text{ و } \frac{R_1}{R_2} = 0.6 \quad (1)$$

$$\frac{R_2}{R_3} = 0.4 \text{ و } \frac{R_1}{R_2} = 0.6 \quad (2)$$

$$\frac{R_3}{R_2} = 3 \text{ و } \frac{R_1}{R_3} = 0.2 \quad (3)$$

$$\frac{R_2}{R_3} = 2/5 \text{ و } \frac{R_3}{R_1} = 5 \quad (4)$$

۱۴۲- سیمی لوله‌ای و تو خالی به شعاع خارجی ۱ cm و شعاع داخلی 0.5 cm از جنس مس و به طول 180 m در اختیار داریم. مقاومت آن چند اهم

است؟ ($\rho_{\text{مس}} = 1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, $\pi = 3$) و دما ثابت است.)

- (۱) $1/36$ (۲) $13/6$ (۳) $1/36 \times 10^{-2}$ (۴) $1/36 \times 10^{-1}$

۱۴۳- دو سیم هم‌جنس A و B دارای طول‌های $L_A = 4L_B$ و جرم‌های $m_A = 8m_B$ هستند. در دمای مساوی، مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر

مقاومت الکتریکی سیم A است؟

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

۱۴۴- دو سیم فلزی با جنس‌های نقره و پلاتین در اختیار داریم. اگر طول سیم نقره‌ای ۴ برابر طول سیم پلاتینی و قطر مقطع آن، نصف قطر مقطع سیم

پلاتینی باشد، نسبت مقاومت سیم نقره‌ای به مقاومت سیم پلاتینی در دمای ثابت کدام است؟ (نقره $\rho = \frac{25}{4}$ پلاتین ρ که ρ مقاومت ویژه فلز است.)

- (۱) $\frac{25}{64}$ (۲) $\frac{64}{25}$ (۳) $3/2$ (۴) ۸۰

۱۴۵- دو سیم هم جرم و هم جنس، یکی توپُر به شعاع R و دیگری تو خالی به شعاع خارجی R و شعاع داخلی r موجود می‌باشد. اگر مقاومت سیم تو خالی

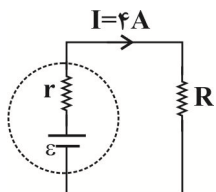
$\frac{9}{4}$ برابر مقاومت سیم توپُر باشد، حاصل $\frac{R}{r}$ کدام است؟

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

۱۴۶- سیمی به طول L و سطح مقطع A دارای مقاومت R است. اگر سیم را n بار از وسط تا کنیم، مقاومت آن چند R می‌شود؟

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

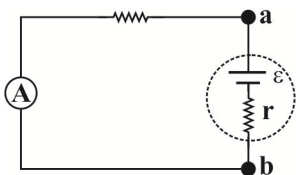
۱۴۷- در مدار شکل زیر، اگر اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر با $8V$ باشد، مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۴۸- در مدار شکل زیر، مقاومت درونی باتری خودرویی 5Ω و نیروی محرکه آن $24V$ است. اگر جریانی که موتور هنگام استارت منتقل می‌کند

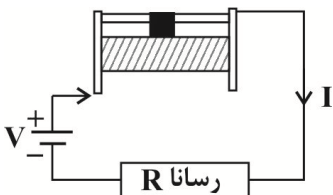
$120A$ باشد، در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر باتری (V_{ab}) چند ولت است؟



- (۱) ۲۴
(۲) ۱۸
(۳) ۶
(۴) ۲۰

۱۴۹- در شکل زیر دو سر یک رسانا را به باتری وصل کرده و جریان از رُوستا می‌گذرد. اگر لغزنده رُوستا را مقداری به سمت راست حرکت دهیم، جریان

گذرنده از رسانا چه تغییری می‌کند؟

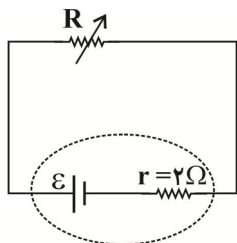


- (۱) افزایش
(۲) کاهش
(۳) ثابت

(۴) بسته به مقاومت رسانا هر سه حالت ممکن است.

۱۵۰- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت رُوستا برابر با R باشد، ولتاژ دو سر باتری برابر $10V$ و اگر مقاومت رُوستا 60% درصد کاهش یابد، ولتاژ دو سر باتری 8

ولت می‌شود. مقدار R چند اهم است؟



- (۱) $1/25$
(۲) ۱۰
(۳) $\frac{3}{10}$
(۴) $\frac{10}{3}$

شیمی (۲)

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(کل فصل ۱)
در پی غذای سالم
(از ابتدای فصل تا ابتدای گرما
در واکنش‌های شیمیایی
(گرماشیمی))
صفحه‌های ۱ تا ۶۰

۱۵۱- با توجه به جدول دوره‌ای عناصرها، کدام عبارت درست است؟

- ۱) عناصر موجود در دوره دوم همگی فلز هستند.
- ۲) در گروه چهاردهم جدول دوره‌ای هم فلز، هم نافلز و هم شبه فلز وجود دارد.
- ۳) در بین عناصر دوره چهارم جدول دوره‌ای، تعداد نافلزات بیش از تعداد فلزها می‌باشد.
- ۴) در بین عناصر دوره سوم، دو عنصر شبه فلزی وجود دارد.

۱۵۲- کدام عبارت زیر نادرست است؟

- ۱) بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی توسط طلا باعث استفاده از آن در لباس‌های فضانوردی شده است.
- ۲) فلزی که بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون در سطح جهان دارد اغلب در طبیعت به شکل اکسید یافت می‌شود.
- ۳) آهن (III) کلرید همانند آهن (III) هیدروکسید در آب مقطر نامحلول می‌باشد.
- ۴) محلول آهن (II) سولفات را می‌توان در ظرفی از جنس مس نگهداری کرد.

۱۵۳- مقایسه $F < Cl < Br < I$ در چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- | | | | |
|--------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| آ) شعاع اتمی | ب) واکنش پذیری | پ) تعداد لایه‌های الکترونی | ت) تعداد الکترون‌های ظرفیت |
| ۴ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۱ (۴) |

۱۵۴- مجموع تعداد الکترون‌های آخرین زیر لایه در کاتیون‌های کدام گزینه از سایرین کمتر است؟ (از هر ترکیب فقط یک کاتیون را در نظر بگیرید.)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ۱) $29 Cu NO_3 - 26 Fe_2 O_3$ | ۲) $13 Al_2 O_3 - 24 Cr S$ |
| ۳) $21 Sc_2 S_3 - 11 Na_2 O$ | ۴) $25 MnCO_3 - 27 CoCl_2$ |

۱۵۵- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- الف) واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به از دست دادن الکترون می‌باشد.
 - ب) برای استخراج صنعتی آهن از $Fe_2 O_3$ می‌توان از فلز سدیم یا عنصر کربن بهره برد.
 - پ) واکنش $FeO(s) + 2Na(s) \xrightarrow{\Delta} Na_2O(s) + Fe(s)$ به دلیل بیشتر بودن واکنش‌پذیری واکنش دهنده‌ها نسبت به فرآورده‌ها به طور طبیعی انجام پذیر است.
 - ت) هر چه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن فلز دشوارتر است.
 - ث) هر چه واکنش‌پذیری اتم‌های عنصری بیشتر باشد، در شرایط یکسان تمایل آن برای تبدیل شدن به ترکیب بیشتر است.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۲ (۱) | ۳ (۲) | ۴ (۳) | ۵ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۵۶- در شرایط STP حجم CO_2 تولید شده از سوختن کامل جرم‌های یکسانی از متان و پروپان با هم برابر است. نسبت درصد خلوص متان به درصد خلوص پروپان به تقریب کدام است؟ ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

- | | |
|---|------------|
| $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ | ۲ / ۷۵ (۱) |
| $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g)$ | ۱ / ۰۹ (۲) |
| | ۰ / ۹۱ (۳) |
| | ۰ / ۳۶ (۴) |

۱۵۷- با توجه به واکنش موازنه نشده $Fe_2 O_3(s) + CO(g) \xrightarrow{\Delta} Fe(s) + CO_2(g)$ از واکنش ۱۸۰ گرم آهن (III) اکسید با مقدار کافی کربن مونوکسید، ۱۱۸/۸ گرم گاز CO_2 در شرایط STP تولید شده است. بازده درصدی این واکنش کدام است؟ ($C = 12, O = 16, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۸۰ (۴) | ۷۵ (۳) | ۶۸ (۲) | ۹۲ (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۱۵۸- عبارت کدام گزینه درست است؟

- ۱) اتم کربن برای رسیدن به آرایش هشت‌تایی می‌تواند الکترون‌های لایه ظرفیت خود را از دست بدهد.
- ۲) در بیرونی‌ترین زیر لایه اتم کربن، چهار الکترون وجود دارد.
- ۳) اتم کربن از گروه چهارم و دوره دوم جدول دوره‌ای است.
- ۴) اتم کربن افزون بر تشکیل پیوند اشتراکی یگانه، توانایی تشکیل پیوندهای اشتراکی دوگانه و سه گانه را با خود و برخی اتم‌های دیگر دارد.

می‌توانید با رعایت فواصل زمانی مناسب برای مرور مطالب و استراحتی کوتاه بین آن‌ها، بازده یادگیری تان را افزایش دهید.

۱۵۹- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) هرچه واکنش پذیری عنصری بیشتر باشد، تمایل آن به تشکیل ترکیب کمتر بوده و استخراج آن آسان تر است.
 (۲) اغلب عناصرها در طبیعت به شکل ترکیب یافت می شوند.
 (۳) برای استخراج آهن، به جای کربن بهتر است از سدیم استفاده شود؛ چون صرفه اقتصادی بیش تری دارد.
 (۴) آهن (II) هیدروکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می رود.

۱۶۰- دانش آموزی یک آلکان شاخه دار را به اشتباه «۴- متیل - ۲- اتیل پنتان» نامیده است. نام صحیح این آلکان طبق قواعد آیوپاک کدام است؟

- (۱) ۲- اتیل - ۴- متیل پنتان (۲) ۲، ۴- دی متیل هگزان (۳) ۳- متیل هپتان (۴) ۳، ۵- دی متیل هگزان

۱۶۱- چند مورد از عبارت های زیر صحیح است؟

- (آ) پنج عنصر نخست گروه ۱۴ جریان الکتروسیته را از خود عبور می دهند.
 (ب) گرمای ویژه مواد در دما و فشار ثابت تنها به نوع ماده بستگی دارد.
 (پ) ساده ترین نوع آلکن ها و آلکین ها به ترتیب در جوش کاری فلزات و کشاورزی کاربرد دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) صفر

۱۶۲- مقایسه انجام شده در کدام گزینه برای مولکول های راست زنجیر صحیح است؟

- (۱) گرانروی: $C_{14}H_{30} > C_{15}H_{32} > C_{16}H_{34}$ (۲) نقطه جوش: $C_6H_{14} > C_5H_{12} > C_4H_{10}$
 (۳) فرآر بودن: $C_6H_{14} > C_5H_{12} > C_4H_{10}$ (۴) چسبندگی: $C_{14}H_{30} > C_{15}H_{32} > C_{16}H_{34}$

۱۶۳- در شرایط STP، چگالی گاز متان تقریباً ... برابر چگالی گاز ... است. ($C = 12, H = 1: g.mol^{-1}$)

- (۱) $\frac{15}{8}$ - اتان (۲) $\frac{4}{11}$ - پروپان (۳) $\frac{8}{29}$ - بوتن (۴) $\frac{16}{13}$ - اتین

۱۶۴- چند مورد از مطالب زیر، درست اند؟

- (آ) اگر نسبت شمار اتم های H به C در هیدروکربنی برابر ۲ باشد، آن هیدروکربن قطعاً سیر نشده است.
 (ب) تفاوت شمار جفت الکترون های پیوندی در اتن و اتانول برابر ۳ می باشد.
 (پ) همه آلکن ها با برم مایع واکنش داده و رنگ قرمز محلول حاوی آن را از بین می برند.
 (ت) اتانول یکی از مهم ترین حلال های صنعتی است که از واکنش اتن با آب در حضور H_2SO_4 تولید می شود.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۵- چه تعداد از عبارت های زیر صحیح است؟

- (آ) نفتالن ($C_{10}H_8$) یک ترکیب آروماتیک است که مدت ها به عنوان ضد بیید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.
 (ب) قسمت عمده ای از نفت به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می رود.
 (پ) متان گازی سبک، بی بو و بی رنگ است و هرگاه مقدار آن در هوای معدن به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار وجود دارد.
 (ت) سوخت هواپیما به طور عمده از نفت سفید تهیه می شود که خود از آلکن هایی با ده تا پانزده اتم کربن تشکیل شده است.
 (ث) تیتانیوم فلزی محکم، دارای چگالی زیاد و مقاوم در برابر خوردگی است که یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه می باشد.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

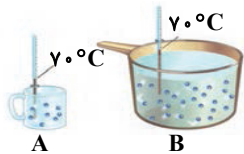
۱۶۶- چند مورد از موارد زیر، جمله داده شده را به درستی تکمیل می کند؟

- «تعداد الکترون های پیوندی در ساختار ... برابر شمار پیوندهای اشتراکی در ساختار ... است.»
- (الف) نفتالن - ۲ - هگزان (ب) بنزن - $\frac{5}{3}$ - سیکلو هگزان (پ) اتانول - ۳ - متان (ت) ۱، ۲ - دی برمواتان - ۲ - اتان
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) سیلیسیم عنصر اصلی سازنده سلول های خورشیدی است که واکنش پذیری آن از کربن بیشتر است.
 (۲) تمام عناصر گروه ۱۸ در لایه ظرفیت خود دارای ۸ الکترون می باشند و واکنش پذیری آن ها در حدود صفر می باشد.
 (۳) با کاهش خلصت فلزی عناصر دوره دوم جدول دوره ای، واکنش پذیری آن ها کاهش می یابد.
 (۴) ترتیب واکنش پذیری عناصرهای Mg, Fe, Ti و Ti به صورت $Mg > Ti > Fe$ می باشد.

۱۶۸- شکل‌های زیر یک نوع محلول را در دو ظرف مختلف نشان می‌دهند. اگر مقداری از محلول ظرف B را به ظرف A اضافه کنیم، چه تعداد از موارد زیر در ظرف A افزایش می‌یابد؟



- * انرژی گرمایی
- * میانگین تندی مولکول‌های آب
- * ظرفیت گرمایی ویژه
- * میانگین انرژی جنبشی

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۹- نمونه‌ای از فلز آهن به جرم ۲۱۰ گرم و دمای 140°C درون ظرفی حاوی ۲۲۵ گرم آب 30°C قرار داده می‌شود. اگر تمام گرمای از دست رفته توسط آهن به وسیله آب جذب شده باشد و دمای نهایی آب و فلز بعد از برقراری تعادل گرمایی 40°C باشد، ظرفیت گرمایی ویژه آهن چند $\text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب برابر $4/2 \text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ است.)

۱ (۱) ۰/۴۵ (۲) ۰/۸۲ (۳) ۱/۹۵ (۴)

۱۷۰- در یک آزمایش در اثر حرارت دادن $12/8$ گرم نمک خشک $M(XO_3)_2$ با خلوص ۷۵ درصد، $4/8$ گرم گاز اکسیژن به همراه $5/55$ گرم MX_2 جامد تولید می‌شود. هرگاه MX_2 حاصل از واکنش اول با مقدار کافی محلول نقره نیترات به میزان ۸۰ درصد واکنش دهد و طی واکنش $11/48$ گرم رسوب AgX به دست آید، اختلاف جرم مولی M و X بر حسب گرم بر مول در کدام گزینه به درستی ارائه شده است؟ (ناخالصی‌ها در هیچ کدام از واکنش‌ها شرکت نمی‌کنند.) ($Ag = 108, O = 16 : \text{g.mol}^{-1}$)

۴۰ (۱) ۱۱/۵ (۲) ۴/۵ (۳) ۳/۵ (۴)

نظر خواهی (سوال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
 (۲) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
 (۲) گاهی اوقات
 (۳) به ندرت
 (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پاسخ نامه (کلید) آزمون

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
45	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
66	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
84	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
88	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
89	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
118	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
124	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
131	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
134	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
135	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
138	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
139	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
143	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
144	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
145	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
146	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
147	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
148	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
149	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
150	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
151	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
153	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
154	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
155	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
156	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
159	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
163	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
166	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
167	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
168	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
169	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



دفترچه‌ی پاسخ آزمون

۷ فروردین ۹۷

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	محسن اصغری - محمدرضا رضائلو - مریم شمیرانی - سیدجمال طباطبایی نژاد - محمدجواد محسنی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری
عربی زبان قرآن ۲	درویشعلی ابراهیمی - بهزاد جهانبخش - حسین رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی - نعمت‌الله مقصودی - فاطمه منصورخاکی
دین و زندگی ۲	محبوبه ایتسام - حامد دورانی - محمدحسن فضلعلی - وحیده کاغذی - سکینه گلشنی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی
زبان انگلیسی ۲	ندا باران‌طلب - میرحسین زاهدی - علی شکوهی - عبدالرشید شفیعی - رضا کیاسالار - جواد مؤمنی
زمین‌شناسی ۲	روزبه اسحاقیان - بهزاد سلطانی - لیلی نظیف - سمیرا نجف‌پور - زهرا مهرابی - شکیبا کریمی
ریاضی ۲	امیر زانندوز - محمد خندان - سعید نصیری - محمدمصطفی ابراهیمی - ایمان نخستین - حمید علیزاده - ابراهیم نجفی - سیدعلی علوی مقدم - عزیزالله علی‌اصغری - محمد بحیرایی مهدی ملارمضانی - رحیم مشتاق‌نظم - تیما سلطانی
زیست‌شناسی ۲	مهرداد محبی - محمد مهدی روزبهنایی - مازیار اعتمادزاده - امیرحسین بهروزی‌فرد - علی پناهی شایق - علی کرامت
فیزیک ۲	مرتضی اسداللهی - حسن اسحاق‌زاده - علیرضا یارمحمدی - مریم اصلانی‌فر - مهدی براتی - حمیدرضا عامری - حسین ناصحی - فرشید رسولی - سعید منبری - مرتضی جعفری سیدامیر نیکویی‌نهایی - هوشنگ غلام‌عابدی
شیمی ۲	سجاد جعفری - حسن رحمتی‌کونکنده - سعید نوری - محمدسعید رشیدی‌نژاد - محمد فلاح‌نژاد - محمد عظیمیان‌زواره - امیر قاسمی - ایمان حسین‌نژاد - احسان فهام - امیرحسین معروفی علی حسینی‌صفت

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	الهام محمدی مشاور راهبردی: هامون سبطی	الهام محمدی	-	مریم شمیرانی - مرتضی منشاری - حسن وسکری	-
عربی زبان قرآن ۲	فاطمه منصورخاکی	فاطمه منصورخاکی	-	درویشعلی ابراهیمی - حسین رضایی - سیدمحمدعلی مرتضوی	-
دین و زندگی ۲	حامد دورانی	حامد دورانی	-	صالح احصائی - سیداحسان هندی	-
زبان انگلیسی ۲	جواد مؤمنی	جواد مؤمنی	-	عبدالرشید شفیعی	-
زمین‌شناسی ۲	روزبه اسحاقیان	روزبه اسحاقیان	سمیرا نجف‌پور	الهام شفیعی - علی جباری	لیدا علی‌اکبری
ریاضی ۲	محمد خندان	محمد بحیرایی	میثم حمزه‌لویی	حمید زرین‌کفش - هادی پلاور - سروش کریمی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی ۲	مازیار اعتمادزاده	مازیار اعتمادزاده	امیرحسین بهروزی‌فرد	حمید راهواره - مهرداد محبی - مهدی روزبهنایی - سجاد جعفری	لیدا علی‌اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین‌کفش	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی	عرفان مختارپور - زهرا احمدیان - علیرضا مصطفوی	آته اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم‌آبادی	ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی‌صفت - محمدسعید رشیدی‌نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	سید محمد علی مرتضوی (عمومی) - مهدی ملارمضانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	معصومه شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	فاطمه علی یاری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)



فارسی و نگارش (۲)

۱-

(ممد رضا، مضافانو)

اصناف: جمع صنف، گونه‌ها، انواع، گروه‌ها

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲-

(مریم شمیرانی)

واژه‌هایی که غلط معنی شده‌اند: زخندان: چانه/ حمیت: غیرت، جوانمردی، مردانگی/ شغال: جانور پستانداری از تیره سگان که جزء رسته گوشت‌خواران است. / چنگ: نوعی ساز که سر آن خمیده است و تارها دارد. / دون‌همت: کوتاه‌همت، دارای طبع پست و کوتاه اندیشه

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳-

(الهام ممدری)

املای صحیح کلمه «آغشته» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۷۵)

۴-

(الهام ممدری)

املای صحیح کلمه «صفیر» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۷۳)

۵-

(سیدرمضان طباطبایی نژاد)

در گزینه «۲» جناس نداریم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «زاغ، راغ، باغ» و «راغ، فراغ»: جناس ناقص / «رخت کشیدن» کنایه از «رفتن و کوچ کردن»

گزینه «۳»: «پای باز کشیدن» کنایه از «رها کردن» / «پای، جای»: جناس ناقص

گزینه «۴»: «قدم، قلم»: جناس ناقص / «قدم بر قدم کشیدن» و «رقم کشیدن از قلم کسی» کنایه از «تقلید کردن»

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۲۳)

۶-

(مسن و سگری - ساری)

«تهی چشمی حلقه» تشخیص و استعاره / «حلقه به علت آن که تهی چشم است، خود را به در می‌کوبد» دلیل ادبی و غیر واقعی است، پس حسن تعلیل دارد. / «حرص و آز سبب گدایی می‌شود، هم‌چنان که سبب بر در خوردن حلقه‌ی در، تهی چشمی و آزی است که در اوست»: اسلوب معادله / «تهی چشم» کنایه از «آزمند و حریص بودن»

(فارسی ۲، آرایه)

۷-

(ممد رضا، مضافانو)

«گفتار تلخ همچو شکر است» ← پارادوکس (تناقض)

گفتار تلخ ← حس آمیزی (ترکیب دو حس چشایی و شنوایی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «کار ساختن» کنایه از «تهیه دیدن»، «چاره نمودن» / تشبیه ندارد.

گزینه «۳»: «چون خلیل» تشبیه / «تناقض» ندارد.

گزینه «۴»: «رو به دریا کردن ابر» تشخیص / «تضاد» ندارد.

(فارسی ۲، آرایه)

۸-

(الهام ممدری)

«زندگانی جلال‌الدین محمد» از بدیع الزمان فروزانفر نویسنده معاصر است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۳۱)

۹-

(مریم شمیرانی)

«خود» نقش تبعی بدل دارد.

در گزینه‌های «۱» و «۲»، «و»، «او» ربط است نه عطف.

نقش‌های تبعی سه نوع هستند: ۱- معطوف ۲- بدل ۳- تکرار

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۳۲)

۱۰-

(الهام ممدری)

افتادن همزه پس از مصوت بلند «ا» در پایان واژه‌های عربی: انشا/ حذف واج «ت» و «د» در زنجیره گفتار، وقتی که آخرین واج یک هجای کشیده «چهار واجی» باشد: دست‌گیره ← دس‌گیره / حذف همزه آغازی برخی از واژگان در زنجیره گفتار: برافتاد ← برفتاد

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۶۹)



۱۱-

(ممد رضا رمضانلو)

روستاییان: (ان جمع) ← وابستهٔ پسین / الاغ درمانده: (درمانده) ← وابستهٔ پسین / زنده به گور کردن الاغ ← (الاغ): وابستهٔ پسین
این جمله فاقد وابستهٔ پیشین است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: «آن عده» ← آن: وابستهٔ پیشین / انسان‌ها ← ها: وابستهٔ پسین
گزینهٔ «۳»: «هیچ بن‌بستی» ← هیچ: وابستهٔ پیشین / «ی» نکره: وابستهٔ پسین
گزینهٔ «۴»: زندگی انسان ← انسان: وابستهٔ پسین / چندروز ← چند: وابستهٔ پیشین
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۷۷)

۱۲-

(الهام ممدری)

دون همتان: د / وان / هـ / ا / م / م / ا / ت / ان ← ۱۱ واج

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۲»: شوریده‌رنگ: ش / و / ا / ر / ی / د / ا / ر / ا / ن / گ ← ۱۰ واج
گزینهٔ «۳»: روزی‌رسان: ر / ا / و / ز / ی / ر / ا / س / ا / ن ← ۹ واج
گزینهٔ «۴»: تیره‌رایی: ت / ا / ی / ر / ا / ر / ا / ی / ی ← ۸ واج
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۴۲ و ۵۴)

۱۳-

(ممد ریوار ممسنی)

در این گزینه واج میانجی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: خطُّ شیراز (واج میانجی ی)
گزینهٔ «۲»: بازوان (بازُ + و + ان)
گزینهٔ «۴»: بوی عطر (واج میانجی ی)
(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحهٔ ۶۹)

۱۴-

(ممسن اصغری)

«بی‌نیازی در عین فقر و تنگ‌دستی» مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات مرتبط است، اما در بیت گزینهٔ «۲» شاعر می‌گوید: فقر و تهی‌دستی، مرگ را برای انسان شیرین و نیکو می‌گرداند همان‌طور که درخت بید به دلیل بی‌حاصلی بر خود خنجر می‌زند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۱۸)

۱۵-

(مرتضی منشاری - اردبیل)

مفهوم بیت صورت سؤال در نكوهش تقلید نابه‌جا و کورکورانه است که از ابیات «ب» و «د» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

بیت «الف»: هم‌نشینی افراد بارزش با افراد پست، خوب نیست. / بیت «ج»: طعنه و ناسزاگویی دونان به برتران جای تأسف دارد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۲۳)

۱۶-

(ممد ریوار ممسنی)

بیت صورت سؤال و بیت گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به ناپایداری دنیا اشاره می‌کنند، اما بیت گزینهٔ «۴» می‌گوید: اشک حسرت می‌ریزم، برای آن که نسیمی از بغداد (معشوق) به من رسد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۷۱)

۱۷-

(ممد رضا رمضانلو)

مفهوم «ب»: محنت عشق برای شاعر و طلب رهایی از دام عشق ← تناسب بیت با صورت سؤال

مفهوم «د»: دلنشین بودن غم عشق ← تقابل با بیت صورت سؤال

تشریح ابیات دیگر

بیت «الف» به پایان‌ناپذیری راه عشق اشاره دارد که با بیت صورت سؤال تناسب ندارد.
بیت «ج» به نترسیدن از مشکلات راه عشق اشاره دارد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۵۳)

۱۸-

(ممسن اصغری)

مفهوم «ستایش قناعت» به طور مشترک در ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» مطرح شده است، اما شاعر در بیت گزینهٔ «۲» می‌گوید: تنها به خیال معشوق خود قانع است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۳۸)

۱۹-

(الهام ممدری)

شکل کلی اثر، ساختار بیرونی آن را تشکیل می‌دهد.

(نگارش ۲، نگارش، صفحهٔ ۱۵)

۲۰-

(ممد رضا رمضانلو)

مفهوم آیهٔ صورت سؤال و بیت گزینهٔ «۴»:

عشق امانت الهی است که در وجود انسان نهاده شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینهٔ «۱»: عشق، مایهٔ کمال وجود مادی انسان است.

گزینهٔ «۲»: زودگذر بودن بهار و زیبایی‌ها

گزینهٔ «۳»: ابدی بودن عشق

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحهٔ ۶۲)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(فاطمه منصورفکری)

«إِذَا»: اگر، هر گاه / «أَزْدَتْ»: بخواهی / «أَنْ تَغْظُمَ»: بزرگ باشند / «مَحَابِسُنْكَ»: خوبی‌هایت، نیکی‌هایت / «عِنْدَ النَّاسِ»: نزد مردم / «فَلَا تَعْظُمَ»: پس نباید بزرگ جلوه کنند / «فِي عَيْنَيْكَ»: در چشم خودت

(ترجمه)

-۲۲

(سیدممدعلی مرتضوی)

«بِحَثِّ عَنْ ...»: به دنبال ... گشتند، ... را جست و جو کردند / «التَّلَامِيذُ»: دانش‌آموزان / «نَصٌّ»: متنی، یک متن / «حَوْلَ أَهْمِيَّةِ زِرَاعَةِ الْأَشْجَارِ»: درباره اهمیت کاشت درختان / «وَجِدُوا»: یافتند / «أَحَادِيثَ كَثِيرَةً»: حدیث‌های بسیاری / «تَعَجَّبُوا»: متعجب شدند / «جَمِيعاً»: همگی

(ترجمه)

-۲۳

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: هر کس از انجام تکالیف فرار کند، در پایان مردود می‌شود!
گزینه «۲»: اگر کتاب «منیة المرید» را مطالعه کنید در نوشتن انشاء به شما کمک می‌کند!

گزینه «۳»: هر چه در این دنیا بکارید در آخرت برداشت می‌کنید!

(ترجمه)

-۲۴

(نعمت الله مقصوری - بوشهر)

«هدفاً» باید به «یک گل» یا «گلی» و به صورت مفرد ترجمه شود.

(ترجمه)

-۲۵

(فاطمه منصورفکری)

«سخن پنهانی میان دو نفر» توضیحی برای کلمه «السِّرّ: راز» است در حالی که «الْحِصَّة» به معنای «زنگ درسی» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: کار زشتی که خداوند آن را دوست ندارد: گناه

گزینه «۳»: کسی که سال‌های بسیاری زندگی کرده است: کهن سال

گزینه «۴»: تخته‌ای که معلم و دانش‌آموزان روی آن می‌نویسند: تخته سیاه

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۶

(درویشعلی ابراهیمی)

«التنايز بالألقاب» نامیدن دیگران با اسم‌هایی زشت است! براساس حقیقت و واقعیت صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «مچ‌گیری»: طرح یک سؤال سخت با هدف تکبیر بر دیگران است! نادرست است.

گزینه «۳»: «العالم حیّ و إن كان میتاً: دانشمند اگر چه مرده باشد، زنده است!» صورت درست عبارت است.

گزینه «۴»: «شَرَّ النَّاسِ مَنْ لَا يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَ لَا يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ!» صورت درست عبارت است.

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۷

(فاطمه منصورفکری)

«تَخْفِيفُ: تخفیف» / «زَخِيصَةٌ: ارزان»، با توجه به معانی کلمات، این دو کلمه با هم متضاد نیستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «حَرَمٌ حَرَامٌ كَرْدٌ» ≠ «أَحَلَّ حَلَالٌ كَرْدٌ» / السَّاعَةُ = الْقِيَامَةُ (روز جزا)

گزینه «۲»: «عَصَى (سرپیچی کرد)» ≠ «إِتَّبَعَ (پیروی کرد) / مُرَاعٍ = فَلَاحٌ (کشاورز)

گزینه «۳»: «عُجِبَ = تَكَبَّرَ (خودپسندی) / تَقَرَّبَ (نزدیکی جست)» ≠ «إِنْتَعَدَ (دوری کرد)

(ترجمه)

-۲۸

(سیدممدعلی مرتضوی)

بیت گزینه «۳» به عبارت صوت سؤال «برای معلم به پا خیز و احترام او را کامل به جا بیاور!» مفهوم نزدیک‌تری دارد، زیرا هر دو بر لزوم احترام به آموزگار تأکید دارند.

(درک مطلب و مفهوم)

-۲۹

(سیدممدعلی مرتضوی)

ترجمه عبارت: ای پروردگار من، آفرینشم را نیکو کردی، پس اخلاقم را نیکو کن!

«خُلِقَ»: آفرینش / «خُلِقَ»: اخلاق، خُلق و خو

(درک مطلب و مفهوم)

-۳۰

(درویشعلی ابراهیمی)

ادات شرط بر سر دو فعل (فعل شرط و جواب شرط) می‌آیند.

إِنْ: حرف شرط / تَنْصُرُ: فعل شرط و مجزوم / يُسَاعِدُ: جواب شرط و مجزوم

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «ما» حرف نفی بر سر ماضی است (دوستم در جشن تولدم حاضر نشد!)

گزینه «۳»: «مِنْ» حرف اضافه است نه ادات شرط.

گزینه «۴»: «مَاذَا» اسم استفهام است نه شرط.

(انواع اعراب)



ترجمه متن درک مطلب:

«اگر به مردم از ناحیه انتخاب دوست نگاه کنیم، آنان را بر سه نوع می‌بینیم: گروهی با کسی دوست نمی‌شوند و به انسانی اعتماد ندارند، اینان در دیدگاهشان خطاکننده هستند، زیرا انسان با سرشتش (ذاتاً) موجودی اجتماعی است. پس آن‌ها در واقع با سرشت‌های خود مخالفت کرده‌اند و تنهایی را انتخاب نموده‌اند. آنان در زندگی شکست خورده هستند. و گروهی با همه مردم خوب و بدشان دوست می‌شوند. عمل این‌ها نیز اشتباه است. همه، شایسته دوستی نیستند، زیرا از آنان کسانی هستند که برای منافع خاصی دوست می‌شوند؛ این دوستی بر عاطفه‌ها و مهربانی استوار نیست، بلکه صوری (غیرواقعی) است! و گروهی دوستان را به دقت برمی‌گزینند. آنان باور کرده‌اند که آدمی به دین دوست و هم‌تایش است، پس کسی که با نیکان دوست شود از آن‌هاست و کسی که با بدان دوست شود دیگران او را یکی از آنان به‌شمار می‌آورند پس کار آن‌ها درست است!»

۳۱-

(عسین رضایی)

این بیت، با توجه به عبارت «یصادق لمنافع خاصة» از اخلاق گروه دوم است.

(درک مطلب و مفعول)

۳۲-

(عسین رضایی)

مطابق متن «انسان از اخلاق دوستی که به دقت انتخاب کند، تأثیر نمی‌پذیرد!» نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «همه لایق دوستی نیستند!»

گزینه «۲»: «دوستی به‌خاطر منافع شخصی (فردی)، صوری (غیرواقعی) است!»

گزینه «۳»: «تنهایی شخص، مخالف سرشت اوست!» (درک مطلب و مفعول)

۳۳-

(عسین رضایی)

«الوحدۃ» مفعول است.

(تفلیل نحوی)

۳۴-

(عسین رضایی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «اسم التفضیل» نادرست است.

گزینه «۳»: «المفعول» نادرست است.

گزینه «۴»: «المتفة» نادرست است. (تفلیل صرفی و نحوی)

۳۵-

(عسین رضایی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «اختیار» اسم است (مضاف‌الیه).

گزینه «۳»: «نظرنا» فعل شرط است.

گزینه «۴»: «إذا» ادات شرط است.

(تفلیل صرفی و نحوی)

۳۶-

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«مَنْ» از ادوات شرط و «يَفْعَلُ» فعل شرط و «هو من الظالمين» جواب شرط است.

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»، «مَنْ» وسط جمله آمده و بعد از آن دو فعل وجود ندارد که فعل و جواب شرط باشند.

(انواع اعراب)

۳۷-

(بهزار جوانبش - قائمشهر)

«خَيْر» اسم تفضیل و «الرَّاحِمِينَ» اسم فاعل است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أَنْقَلُ» اسم تفضیل است، ولی اسم فاعل نداریم.

گزینه «۲»: «نَاقِص» اسم فاعل است، اما اسم تفضیل نداریم.

گزینه «۳»: «أَكْبَرُ» اسم تفضیل است، ولی اسم فاعل نداریم.

(قواعد اسم)

۳۸-

(سیدممدعلی مرتضوی)

«شاهزاده» و «کرمان» اسم علم هستند.

در گزینه «۱»: «تراکتور»، در گزینه «۳»: «مشهد» و در گزینه «۴»: «الله» اسم علم هستند.

(قواعد اسم)

۳۹-

(سیدممدعلی مرتضوی)

ترجمه عبارت: «استادی در دانشگاه تهران، موضوع را برای ما توضیح داد!» بنابراین «القضية» مفعول و معرفه است و «أستاذٌ» فاعل و نکره است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «خَمِيدٌ» فاعل و معرفه (اسم علم) است.

گزینه «۲»: «لَطَّالِبٌ» فاعل و معرفه (با «ال») است.

گزینه «۴»: «اللهُ» فاعل و معرفه (اسم علم) است.

(قواعد اسم)

۴۰-

(فاطمه منصورفالی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مُهَدَّجٌ» اسم فاعل است.

گزینه «۲»: «مُجْتَهِزٌ» اسم مفعول و «مُسْتَحْرَجٌ - مُقْتَرِحٌ» اسم فاعل هستند.

گزینه «۴»: «مَكَارٌ» اسم مبالغه است.

(قواعد اسم)



دین و زندگی (۲)

۴۱-

(مرتضی ممسنی کبیر)
احتیاج دائمی انسان به داشتن برنامه‌ای که بتواند پاسخگوی نیازهای او باشد و سعادت بشر را تضمین کند، سبب شده است که در طول تاریخ همواره شاهد ارائه برنامه‌های متفاوت و گاه متضاد از جانب مکاتب بشری باشیم. سخن امام سجاد (ع) اشاره به «شناخت هدف زندگی» دارد.

(درس ۱، صفحه‌های ۶ و ۷)

۴۲-

(مرتضی ممسنی کبیر)
امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام‌بن‌حکم، فرمود: «... و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.»

(درس ۱، صفحه ۱۰)

۴۳-

(مرتضی ممسنی کبیر)
برای این که پاسخ به نیازها، پاسخی راهگشا باشد، باید حداقل دو ویژگی زیر را داشته باشد:

الف) کاملاً درست و قابل اعتماد باشد؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوکی، نیازمند تجربه و آزمون است. در حالی که عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست.

ب) همه‌جانبه باشد؛ به طوری که به نیازهای مختلف انسان به صورت هماهنگ پاسخ دهد، زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی وی، پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگی با هم دارند.

(درس ۱، صفحه ۸)

۴۴-

(مرتضی ممسنی کبیر)
منشأ دین واحد، فطرت مشترک است و «مبارزه با تبعیض نژادی و ایجاد رفاه فردی و اجتماعی»، از محورهای اصلی دعوت پیامبران نیست.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

۴۵-

(مرتضی ممسنی کبیر)
به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیاء به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؛ بر این اساس پیامبران بعدی می‌آمدند و تعلیمات اصیل و صحیح را بار دیگر به مردم ابلاغ می‌کردند.

(درس ۲، صفحه ۲۰)

۴۶-

(مرتضی ممسنی کبیر)
آیه ۱۳ سوره شوری: «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم، این بود که دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید.»
ایمان به فرستادگان الهی و راهنمایان دین در «حیطه ایمان قلبی» (عقیده) است و کسب فضایل اخلاقی و انجام واجبات و ترک محرمات و برپایی جامعه دینی براساس عدالت، در «حیطه عمل» است.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۷ و ۱۹)

۴۷-

(محبوبه ابتسام)
هر دو مورد «منع ورود کالاهای تولیدی در کشور خودمان» و «وضع مقررات ویژه برای صادرات و واردات» مربوط به اختیارات حاکم اسلامی است.

(درس ۲، صفحه ۲۵)

۴۸-

(محبوبه ابتسام)
تعالیم انبیاء در برخی احکام فرعی، متفاوت و متناسب با زمان، سطح آگاهی مردم و نیازهای متفاوت هر دوره بوده است.

(درس ۲، صفحه ۱۹)

۴۹-

(محبوبه ابتسام)
عبارت «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقلشان سخن بگوییم» مربوط به رشد تدریجی سطح فکر مردم است.

(درس ۲، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۵۰-

(فیروز نژادنیف - تبریز)
با این که بیش از شش هزار آیه قرآن کریم در طول ۲۳ سال به تدریج نازل شده است و درباره موضوعات متنوع سخن گفته است، نه تنها میان آیات آن تعارض نیست، بلکه آیاتش دقیق‌تر از اعضای بدن با یکدیگر هماهنگی دارند. این موضوع در رابطه با «انسجام درونی در عین نزول تدریجی» است.

(درس ۳، صفحه ۳۸)



۵۱-

(فیروز نژادنیف - تیریز)

به علت ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان (زیبایی لفظی) است که سران مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع می‌کردند.

(درس ۳، صفحه ۳۶ و ۳۷)

۵۲-

(فیروز نژادنیف - تیریز)

برای این منظور شایسته است اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا بخشیم تا بتوانیم با دیگر مسلمانان براساس معرفت و استدلال سخن بگوییم.

(درس ۴، صفحه ۵۷)

۵۳-

(فیروز نژادنیف - تیریز)

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی را انجام دهد که مخالف دستورهای اسلام است و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کرده و به گمراهی دچار شوند.

آیه «اللّٰه اعلم حیث یجعل رسالته» بیانگر عصمت پیامبر اکرم (ص) می‌باشد.

(درس ۳، صفحه ۵۳)

۵۴-

(عامر دورانی)

با توجه به ترجمه عبارت «لم تر الی الذین یزعمون انهم بما انزل الیک و ما انزل من قبلک بریدون ان یتحاکموا الی الطّٰغوت... آیا ندیده‌ای کسانی که گمان می‌برند به آنچه بر تو نازل شده و به آنچه پیش از تو نازل شده ایمان دارند، اما می‌خواهند داوری به نزد طاغوت برند...» این مطلب دریافت می‌شود که لازمه داشتن ایمان راستین به استمرار وحی الهی در زمان نبوت انبیا، نفی درخواست و طلب داوری از ناهلان و طاغوتیان است.

(درس ۴، صفحه ۵۰)

۵۵-

(مرتضی ممسنی کبیر)

حدیث مکرر پیامبر (ص) در روزهای آخر عمر، همان حدیث ثقلین است و درخواست حضرت موسی (ع) از خداوند که برادرش را مشاور، پشتیبان و شریک در امر هدایت قرار دهد، مربوط به حدیث منزلت است و آیه تطهیر «آما یرید الله لیزهّب عنکم الرّجس...» با حدیث ثقلین که هر دو درباره عصمت هستند، ارتباط مفهومی دارد.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۷، ۶۸، ۷۰ و ۷۱)

۵۶-

(محمدرحسن فضلعلی)

در یکی از روزها، نزدیک ظهر، فرشته وحی آمد و از جانب خدا آیه ولایت را آورد که در آن ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان مشخص شده بود. در این هنگام، رسول خدا (ص) با شتاب و در حالی که آیه را می‌خواند و مردم را از آن آگاه می‌کرد، به مسجد آمد و پرسید: «آیا کسی در حال رکوع صدقه داده است؟» فقیری که انگشتی در دست داشت، به حضرت علی (ع) که در حال نماز بود، اشاره کرد و گفت: «آری، این مرد در حال رکوع، انگشتی خود را به من بخشید.»

(درس ۵، صفحه ۶۵)

۵۷-

(سیرامسان هنری)

از آن‌جا که مصداق اولوا الامر (صاحبان امر) در آیه اطاعت (آیه ۵۹ سوره نساء) مشخص نشده، برای آگاهی مردم و اشتباه نکردن آن‌ها لازم است که رسول خدا (ص) ایشان را مشخص نمایند که در حدیث جابر، رسول خدا (ص) اسامی اولوا الامر را ذکر کردند.

(درس ۵، صفحه‌های ۶۶ و ۶۷)

۵۸-

(وصیره کاغزی)

سخن پیامبر (ص) مربوط به ویژگی «محبت و مدارا با مردم» ایشان است. پیامبر (ص) مردم را از انجام کارهای حرام بازمی‌داشت.

(درس ۶، صفحه ۷۹)

۵۹-

(وصیره کاغزی)

پیامبر (ص) برای برقراری عدالت، قاطعانه عمل می‌کردند. پیامبر (ص) با مهربانی و صبر و تحمل به هدایت مردم ادامه می‌دادند.

(درس ۶، صفحه‌های ۷۷، ۷۸ و ۸۰)

۶۰-

(سکینه گلشنی)

جابر بن عبدالله انصاری، از یاران رسول خدا (ص) می‌گوید: در کنار خانه‌ی خدا و در حضور رسول خدا (ص) بودیم که حضرت علی (ع) وارد شد. رسول خدا (ص) فرمودند: برادرم به سویتان آمد. سپس رو به سمت کعبه کرد و دست بر آن گذاشت و فرمود: سوگند به خدایی که جانم در دست قدرت اوست... در همین هنگام آیه زیر بر پیامبر خدا (ص) نازل شد: «ان الذین ءامنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة».

(درس ۶، صفحه ۸۳)



زبان انگلیسی (۲)

۶۱-

(بواد مؤمنی)

ترجمه جمله: «من برای خرید دلارها مشکل زیادی نداشتم تا به خارج بروم. فقط یک مشکل با گذرنامه‌ام داشتم چرا که آن قدیمی بود.»

نکات مهم درسی

بخش اول جمله منفی است، پس با "no" به کار نمی‌رود. "trouble" به معنای «مشکل / دردسر» اسم غیرقابل شمارش محسوب می‌شود، پس با "many" هم متناسب نیست.

(گرامر)

۶۲-

(علی شکوهی)

ترجمه جمله: «می‌توانی برایم یک بطری یک لیتری آب بیاوری، لطفاً؟»

نکته مهم درسی

"bottle" مناسب‌ترین واحد شمارش برای آب از بین گزینه‌های داده شده است.

(گرامر)

۶۳-

(میریسین زاهری)

ترجمه جمله: «نمی‌دانم چرا همکلاسی‌هایم زدند زیر خنده، وقتی که من برای امتحان نهایی پیشنهادی ارائه دادم.»

- | | |
|-----------|----------|
| (۱) بیمار | (۲) خنده |
| (۳) پروژه | (۴) عامل |

به هم‌آیی "burst into laughter" دقت کنید.

(واژگان)

۶۴-

(بواد مؤمنی)

ترجمه جمله: «برای کارگرانی که چنین شغل‌های خطرناکی انجام می‌دهند، ضروری است که الزامات بهداشت و ایمنی را رعایت کنند.»

- | | |
|-------------|------------|
| (۱) پروتئین | (۲) راز |
| (۳) دلیل | (۴) بهداشت |

(واژگان)

۶۵-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «هیچ‌کس یادش نمی‌آید که متوجه حضور او در مهمانی شده باشد. انگار که او اصلاً آنجا نبوده.»

نکته مهم درسی

عبارت "take notice of" به معنی «متوجه شدن» است و باید آن را یک‌جا به کار برد.

(واژگان)

۶۶-

(عبدالرشید شفیعی)

ترجمه جمله: «ما باید به ادمونتون می‌رفتیم ولی با برف سنگینی که وجود داشت، عملاً هیچ وسیله‌ای برای سفر نداشتم.»

- | | |
|-----------|----------------|
| (۱) نکته | (۲) وسیله، روش |
| (۳) دامنه | (۴) ارتباط |

(واژگان)

۶۷-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «اگر در رابطه با توصیه‌ی دارویی یک پزشک مطمئن نیستی، می‌توانی به دنبال یک نظر دوم (دیگر) باشی.»

- | | |
|-------------------|------------------|
| (۱) فراموش کردن | (۲) ساختن |
| (۳) به‌دنبال بودن | (۴) دست‌کشیدن از |

(واژگان)

۶۸-

(رضا کیاسالار)

ترجمه جمله: «سال‌های طولانی (میزان) بالای بیکاری، جامعه را عمیقاً آبه دو دسته [تقسیم کرده است].»

- | | |
|-----------------------|-----------|
| (۱) جامعه | (۲) تفاوت |
| (۳) نمره، درجه، میزان | (۴) درصد |

(واژگان)

۶۹-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «چیزهای زیادی بود که می‌خواستیم قبل از ترک آن‌جا ببینیم و انجام بدهیم، ولی به قدر کافی وقت نبود تا تمام آن کارها را در ۴۸ ساعت تمام کنیم.»

- | | |
|-------------|---------------------|
| (۱) سریعاً | (۲) به‌صورت ناآشکار |
| (۳) تقریباً | (۴) به‌صورت بومی |

نکته مهم درسی

عبارت "not nearly enough" به معنی «نه به قدر کافی» به کار می‌رود.

(واژگان)

۷۰-

(ندرا باران‌طلب)

ترجمه جمله: «برای بهبود فرایند یادگیری، ما باید نتایج آزمونک‌های دانش‌آموزان را مقایسه کنیم.»

- | | |
|------------------|----------------|
| (۱) مقایسه کردن | (۲) ترجیح دادن |
| (۳) بازنشسته شدن | (۴) گیج کردن |

(واژگان)

<p>۷۶- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام جمله در مورد نویسنده درست است؟»</p> <p>«او اکنون زندگی سختی دارد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۱- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) چرخاندن</p> <p>(۲) گشت زدن (اینترنت)</p> <p>(۳) اسکیت کردن</p> <p>(۴) آهسته دویدن، پیاده‌روی کردن</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۷۷- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «چیزهایی که در اطراف ما هستند، معمولاً چگونه هستند؟»</p> <p>«آن‌ها معمولاً هرچه را که دوست دارند انجام دهند، انجام می‌دهند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۲- (کتاب جامع)</p> <p>نکات مهم درسی</p> <p>“go fishing” به معنای «رفتن به ماهی‌گیری» است. در این ساختار همیشه فعل ساده به علاوه “ing” می‌آید:</p> <p>“go + verb + ing”</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «چه وقت چیزها به نظر می‌رسند که باعث می‌شوند زندگی برای شما سخت شود؟»</p> <p>«وقتی که شما حالتان خوب نیست.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) سیگار کشیدن</p> <p>(۲) ورزش کردن</p> <p>(۳) گرفتن</p> <p>(۴) خرید کردن</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۷۹- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه “they” در سطر ششم اشاره به “things” (چیزها) می‌کند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۴- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) سالم</p> <p>(۲) الزامی</p> <p>(۳) خطرناک</p> <p>(۴) آرام</p> <p>(مکالمه)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (کتاب جامع)</p> <p>ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای این متن چیست؟»</p> <p>«مردم و چیزها»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>۷۵- (کتاب جامع)</p> <p>(۱) تو بردی</p> <p>(۲) متوجه‌ام</p> <p>(۳) نه</p> <p>(۴) هرگز</p> <p>(مکالمه)</p>



پاسخ نامه سوالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین شناسی

-۸۱

(شکلیبا کریمی)

۱ واحد ستاره شناسی $1 \text{ km} = 10^6 \times 150$ (این سیاره زمین است) $p = 1 \Rightarrow p^2 = (1)^2 \Rightarrow p^2 = d^3$ * فاصله متوسط زمین تا خورشید برابر 150 میلیون کیلومتر است که به آن یک واحد ستاره شناسی می گویند.

(زمین شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه ۱۴)

-۸۲

(روزبه اسحاقیان)

در دوره کربونیفر اولین خزندگان پدیدار شدند؛ پیدایش اولین گیاهان آونددار در سیلورین انجام شده است؛ از جمله فسیل های کامبرین می توان به نخستین تریلوبیت ها اشاره کرد، ولی در پرمین به دلیل وجود پدیده ای به نام عصر یخبندان فسیل قابل توجهی نمی توان یافت. (انقراض گونه خاصی از جانداران)

(زمین شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه های ۱۷ و ۱۸)

-۸۳

(سمیرا نهف پور)

در روز اول بهار طول شب و روز در تمام نقاط کره زمین برابر است. (۱۲ ساعت شب و ۱۲ ساعت روز)

(زمین شناسی، آفرینش گیاهان و تکوین زمین، صفحه ۳۴)

-۸۴

(بهزاد سلطانی)

بوکسیت با فرمول $\text{Al}(\text{OH})_3$ یا AlOOH حاوی عنصر آلومینیوم است. بررسی سایر گزینه ها:

گالن: PbS (سرب) / کالکوپیریت: CuFeS_4 (مس) / مگنتیت: Fe_3O_4 (آهن)

(زمین شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۳۲)

-۸۵

(بهزاد سلطانی)

طبق شکل ۱۹-۲ با افزایش فشار و تراکم مواد، درصد کربن در سنگ حاصل به تدریج افزایش می یابد و زغال سنگ های مرغوب تری ایجاد می شود.

پس درصد کربن لیگنیت نسبت به تورب بیشتر است. ولی درصد کربن لیگنیت از بیتومین و آنتراسیت و گرافیت کمتر است. (تایید گزینه ۳)

آنتراسیت \rightarrow بیتومین \rightarrow لیگنیت \rightarrow تورب : مراحل تشکیل آنتراسیت

(زمین شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه ۴۵)

-۸۶

(روزبه اسحاقیان)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: کریزوبریل درخشش اپالی دارد.

گزینه ۳: کانی کریزو بریل همان گوهر چشم گربه است.

گزینه ۴: تورکواریز (فیروزه) به رنگ آبی و زبرجد به رنگ سبز زیتونی دیده می شوند.

(زمین شناسی، منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی، صفحه های ۳۹ و ۴۲)

-۸۷

(شکلیبا کریمی)

نقطه A در دیواره محدب رودخانه قرار گرفته است. در این منطقه سرعت حرکت آب کم و میزان رسوب گذاری زیاد است. در دیواره روبه رو یا نقطه A' که دیواره مقعر رودخانه است، سرعت حرکت آب زیاد است و آب می تواند با قدرت و نیرویی که به دیواره وارد می کند مواد دیواره را تخریب کند و میزان فرسایش را افزایش دهد. شکل گزینه ۳ فرسایش در نقطه A' و رسوب گذاری در نقطه A را نشان می دهد.

(زمین شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۵۱)

-۸۸

(زهرا مهرابی)

منابع آلاینده آب زیرزمینی، به صورت نقطه ای و یا غیر نقطه ای هستند. در حالت نقطه ای، مواد آلوده کننده از یک نقطه مشخص، مانند یک چاه فاضلاب (چاه جذبی)، به طور مستقیم وارد آب زیرزمینی می شوند. در حالت غیر نقطه ای، مواد آلوده کننده به وسیله رواناب های آلوده از سطح مراتع، جنگل ها و یا زمین های کشاورزی به زمین نفوذ کرده و وارد آب زیرزمینی می شوند.

(زمین شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۶۰)

-۸۹

(لیلی نظیف)

برای آنکه نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه تعیین شود، بیان آب محاسبه می شود.

(زمین شناسی، منابع آب و خاک، صفحه ۵۸)

-۹۰

(روزبه اسحاقیان)

از بین عبارتهای ذکر شده موارد الف، ب و ث درست و عبارتهای پ، ت و ج نادرست هستند.

تشریح موارد نادرست:

(پ) حاشیه مویینه منطقه ای بالای سطح ایستابی است که حفرات آن از آب و هوا پر شده است.

(ت) خاک های شنی زهکشی خوبی دارند اما برای رشد گیاهان مناسب نیستند، چون آب و مواد مغذی را در خود نگه نمی دارند.

(ج) میزان افت مخروط چاه در سمت لایه نفوذ ناپذیر بیشتر است.

(زمین شناسی، منابع آب و خاک، صفحه های ۵۲، ۵۳، ۵۹، ۶۲، ۶۳ و ۶۴)

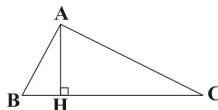


ریاضی (۲)

-۹۱

(مهری ملارمقانی)

شکل فرضی زیر را در نظر بگیرید.

ارتفاع AH بر ضلع BC عمود است، پس شیب خط گذرنده از AH قرینه و معکوس شیب خط گذرنده از BC است، پس:

$$m_{BC} = 1 \Rightarrow m_{AH} = -1$$

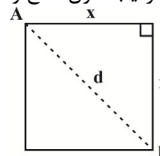
$$\xrightarrow{\text{معادله خط گذرنده از } A(1,2)} y - 2 = -1(x - 1)$$

$$\Rightarrow y = -x + 3$$

(ریاضی ۲، هنر سه تملیلی، صفحه‌های ۲ تا ۳)

-۹۲

(امیر زراندوز)

مطابق شکل اگر x و d به ترتیب طول ضلع و قطر مربع باشند، داریم:

$$d = AB = \sqrt{(3+1)^2 + (4-6)^2} = \sqrt{16+4} = \sqrt{20}$$

$$\text{فیناگورس: } x^2 + x^2 = d^2 \Rightarrow 2x^2 = 20 \Rightarrow x^2 = 10$$

$$\Rightarrow x = \sqrt{10}$$

$$\text{مساحت مربع} = x^2 = (\sqrt{10})^2 = 10$$

(ریاضی ۲، هنر سه تملیلی، صفحه‌های ۳ تا ۴)

-۹۳

(نیما سلطانی)

اگر ریشه‌های معادله $x(\Delta x + 3) = 4$ را با α و β نمایش دهیم،ریشه‌های معادله $4x^2 + 3x - 4 = 0$ برابر با $\frac{1}{\alpha}$ و $\frac{1}{\beta}$ هستند. بنابراین:

$$x(\Delta x + 3) = 4 \Rightarrow \Delta x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = -\frac{3}{\Delta} \\ P = \alpha\beta = \frac{c}{a} = -\frac{4}{\Delta} \end{cases}$$

$$\begin{cases} S' = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P} = +\frac{3}{4} \\ P' = \frac{1}{\alpha} \times \frac{1}{\beta} = \frac{1}{\alpha\beta} = \frac{1}{P} = -\frac{\Delta}{4} \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{تشکیل معادله}} x^2 - S'x + P' = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - \frac{3}{4}x - \frac{\Delta}{4} = 0 \Rightarrow 4x^2 - 3x - \Delta = 0 \Rightarrow k = -3$$

(ریاضی ۲، معادله درجه دوم و تابع درجه ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(مهم فنان)

-۹۴

معادله را حل می‌کنیم و جواب‌های به دست آمده به شرطی مورد قبول‌اند که در معادله اصلی صدق کنند.

$$x + \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 2 \Rightarrow \sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 2 - x$$

$$\xrightarrow{\text{طرفین به توان ۲}} 2x^2 - 5x + 2 = x^2 - 4x + 4$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 = 0$$

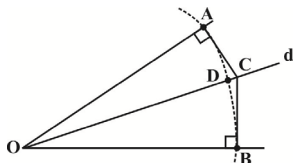
$$\Rightarrow \begin{cases} x = -1 & \text{قابل قبول} \\ x = 2 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

هر دو جواب در معادله اصلی صدق می‌کنند.

(ریاضی ۲، معادلات گویا و معادلات رادیکالی، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(سعید نصیری)

-۹۵

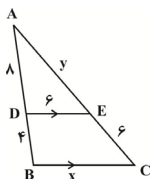
از آن جا که خط d نیم‌ساز زاویه \widehat{AOB} است، بنابراین طول AC و CB برابر است. بنابراین طبق قضیه فیثاغورس $OA = OB = 4$ و شعاع دایره رسم شده نیز برابر ۴ است که در این صورت طول $OD = 1$ و $CD = 4$ است.

(ریاضی ۲، ترسیم‌های هنر سه، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۰)

-۹۶

(مهم مصطفی ابراهیمی)

طبق قضیه تالس داریم:



$$BC \parallel DE \Rightarrow \begin{cases} \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{8}{4} = \frac{y}{6} \Rightarrow y = 12 \\ \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{8}{12} = \frac{6}{x} \Rightarrow x = 9 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x + y = 9 + 12 = 21$$

(ریاضی ۲، استرلال و قضیه تالس، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۱)

-۹۷

(ریم مشتاق نظم)

چون $\widehat{A} = 90^\circ$ و AH ارتفاع است، طبق روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه خواهیم داشت:

$$AH^2 = BH \times CH \Rightarrow 144 = xy (*)$$

$$\Delta ABH \text{ در قضیه فیثاغورس: } x^2 + 144 = 400 \Rightarrow x^2 = 256 \Rightarrow x = 16$$

$$144 = xy \xrightarrow{x=16} y = 9$$

$$AC^2 = CH \times BC \Rightarrow z^2 = y(x+y) = xy + y^2$$

$$= 144 + 81 = 225 \Rightarrow z = 15$$

$$\Rightarrow x + y + z = 16 + 9 + 15 = 40$$

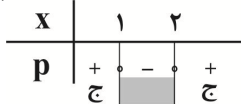
(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)



برای محاسبه دامنه تابع $f(x)$ باید عبارت زیر را دیکال را که در مخرج است، بزرگتر از صفر قرار دهیم، پس:

$$2x^2 - 6x + 4 > 0 \xrightarrow{+2} x^2 - 3x + 2 > 0$$

$$\Rightarrow (x-1)(x-2) > 0$$



$$\Rightarrow x < 1 \text{ یا } x > 2 \Rightarrow x \in (-\infty, 1) \cup (2, +\infty) \Rightarrow b = 2$$

$$\Rightarrow a \times b = 4 \times 2 = 8$$

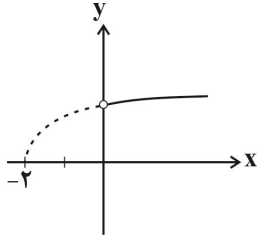
(ریاضی ۲، آشنایی با برقی از انواع توابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۳)

(نیما سلطانی)

-۱۰۱

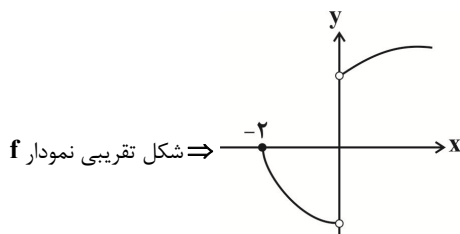
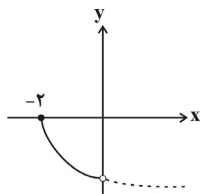
$$D_f = [-2, +\infty) - \{0\}$$

$$x > 0 \Rightarrow f(x) = \frac{x}{x} \sqrt{x+2} \Rightarrow f(x) = \sqrt{x+2}, x > 0$$



$$-2 \leq x < 0 \Rightarrow f(x) = \frac{x}{-x} \sqrt{x+2}$$

$$\Rightarrow f(x) = -\sqrt{x+2}, -2 \leq x < 0$$



نمودار، از نواحی اول و سوم می‌گذرد و از نواحی دوم و چهارم نمی‌گذرد.

(ریاضی ۲، اعمال پیری روی توابع، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

(مهمر فخران)

-۱۰۲

$$x^2 + x < 0 \Rightarrow x(x+1) < 0 \Rightarrow -1 < x < 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0 < -x < 1 \Rightarrow [-x] = 0 \\ 0 < x^2 < 1 \Rightarrow -1 < -x^2 < 0 \Rightarrow [-x^2] = -1 \\ -1 < x^3 < 0 \Rightarrow 0 < -x^3 < 1 \Rightarrow [-x^3] = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow [-x] + [-x^2] + [-x^3] = 0 - 1 + 0 = -1$$

(ریاضی ۲، آشنایی با برقی از انواع توابع، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

(رهیم مشاق‌نظم)

-۹۸

در دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle ADE$ چون زاویه A مشترک است و

$$\text{بنابراین: } \frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{1}{3}$$

(دو ضلع متناسب و زاویه بین برابر) $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

$$\Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{2x+7} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3x = 2x+7 \Rightarrow x = 7$$

$$\Rightarrow BC = 2x+7 = 14+7 = 21$$

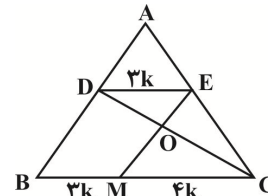
(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

(ایمان نفستین)

-۹۹

چون $DE \parallel MC$ متوازی‌الاضلاع است، پس $DE \parallel MC$ و در نتیجه

$\triangle OCM$ و $\triangle ODE$ به حالت (زز) متشابهند.



$$\frac{S_{ODE}}{S_{OMC}} = \frac{9}{16} \Rightarrow \left(\frac{DE}{MC}\right)^2 = \frac{9}{16} \Rightarrow \frac{DE}{MC} = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} DE = 3k \Rightarrow MB = 3k \\ MC = 4k \end{cases} \Rightarrow BC = 7k$$

با توجه به شکل و طبق قضیه تالس ($DE \parallel BC$) داریم:

$$\frac{S_{ADE}}{S_{ABC}} = \left(\frac{3k}{7k}\right)^2 = \frac{9}{49} \Rightarrow \frac{S_{ADE}}{S_{DECB}} = \frac{9}{49-9} = \frac{9}{40}$$

پس مساحت دوزنقه $\frac{40}{9}$ برابر مساحت مثلث ADE است.

(ریاضی ۲، تشابه مثلث‌ها، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۵)

(عمید علیزاده)

-۱۰۰

با توجه به حدود دامنه $x=1$ ریشهٔ مخرج کسر است:

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

$$\xrightarrow{x=1} \sqrt{2-6+a} = 0 \Rightarrow \sqrt{-4+a} = 0$$

$$\rightarrow -4+a = 0 \Rightarrow a = 4$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt{2x^2 - 6x + 4}}$$



$$\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180^\circ} \Rightarrow \frac{1/57}{\pi} = \frac{D}{180^\circ}$$

$$\Rightarrow D \simeq \frac{180^\circ \times 1/57}{3/14} \Rightarrow D \simeq 90^\circ$$

حال برای آنکه بدانیم چند ساعت گذشته، مقدار به دست آمده را بر ۳۰ تقسیم کنیم:

$$\text{مدت زمان گذشته} = \frac{90^\circ}{30^\circ} = 3 \text{ ساعت}$$

(ریاضی ۲، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۱۰۷- عزیزالله علی‌اصغری

متمم زاویه ۲۰۰ برابر ۷۰۰ است که آن را بر حسب رادیان می‌نویسیم:

$$\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180^\circ}$$

$$\frac{R}{\pi} = \frac{70^\circ}{180^\circ} \Rightarrow R = \frac{7\pi}{18}$$

اختلاف مکمل و متمم هر زاویه برابر $\frac{\pi}{2}$ است. بنابراین داریم:

$$\frac{7\pi}{18} + \frac{\pi}{2} = \frac{8\pi}{9}$$

(ریاضی ۲، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۱۰۸- عزیزالله علی‌اصغری

ابتدا زاویه ۴۰۰ را بر حسب رادیان می‌نویسیم:

$$\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180^\circ} \Rightarrow \frac{R}{\pi} = \frac{40^\circ}{180^\circ} \Rightarrow R = \frac{2}{9}\pi$$

مسیری که برف‌پاک‌کن طی می‌کند به صورت قسمتی از یک کمان با شعاعی به طول برف‌پاک‌کن است. طول کمان را به دست می‌آوریم:

$$L = r\theta \Rightarrow \frac{\theta = \frac{2\pi}{9}}{r = \frac{3}{2}} \rightarrow L = \frac{2}{3}m \Rightarrow L \simeq 67cm$$

(ریاضی ۲، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۱۰۹- مفسر بفرایی

به بررسی عبارت‌های داده شده می‌پردازیم:
الف) یک رادیان تقریباً برابر با ۵۷۰ است، پس دو زاویه دیگر بزرگتر از ۵۷۰ خواهند بود، پس قاعده کوچکتر از ساق‌ها است.

ب) درست است. زیرا $\frac{2\pi}{5} = 72^\circ$ و $\frac{3\pi}{5} = 108^\circ$ و $108^\circ - (72^\circ + 36^\circ) = 72^\circ$
پ) درست است.
ت) درست است.

(ریاضی ۲، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

۱۱۰- نیما سلطانی

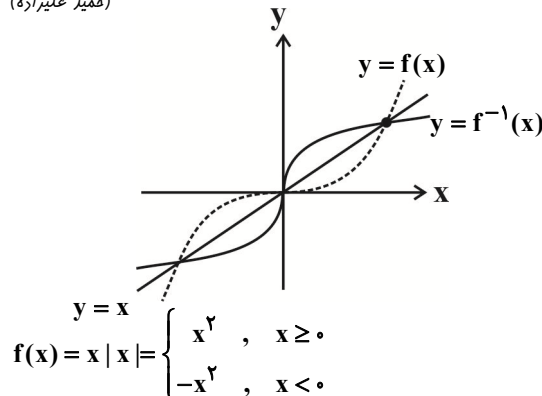
اندازه زاویه بر حسب رادیان را α فرض می‌کنیم. لذا اندازه این زاویه بر حسب درجه $\alpha \times \frac{180^\circ}{\pi}$ خواهد بود.

$$\Rightarrow D = \frac{20\pi}{3} \times \frac{180^\circ}{\pi} = 20 \times 60^\circ = 1200^\circ$$

(ریاضی ۲، واحدهای اندازه‌گیری زاویه، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

(عمید علیزاده)

۱۰۳-



با توجه به شکل، تابع و وارونش همدیگر را در سه نقطه قطع می‌کنند.
(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

۱۰۴- ابراهیم نفی

ابتدا دامنه تابع‌های f و g^{-1} را جداگانه به دست می‌آوریم. داریم:

$$f(x) = \sqrt{4-x} \Rightarrow 4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4 \Rightarrow D_f = (-\infty, 4]$$

حال از روی تابع g که زوج مرتب‌های آن داده شده، g^{-1} را تشکیل می‌دهیم (دقت می‌کنیم که تابع g یک به یک و وارون‌پذیر بوده و لذا g^{-1} قابل تعریف است).

$$g = \{(1, 2), (4, 7), (3, 5), (0, -4), (2, 0)\}$$

$$\Rightarrow g^{-1} = \{(2, 1), (7, 4), (5, 3), (-4, 0), (0, 2)\}$$

$$\Rightarrow D_{\frac{f}{g^{-1}}} = (D_f \cap D_{g^{-1}}) - \{x \mid g^{-1}(x) = 0\}$$

$$= \{2, 0, -4\} - \{-4\} = \{0, 2\}$$

(ریاضی ۲، وارون یک تابع و تابع یک به یک و اعمال پیری روی توابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۵ و ۶۹)

۱۰۵- سید علی علوی مقدم

ابتدا ضابطه توابع f و g را جداگانه با توجه به نمودار هر کدام به دست می‌آوریم:

$$f(x) = \begin{cases} 1-x, & 0 \leq x < 3 \\ -2, & x \geq 3 \end{cases}, g(x) = \begin{cases} 2x, & -1 \leq x < 2 \\ 4, & 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

حال دامنه تابع $f+2g$ را به دست می‌آوریم:

$$D_{f+2g} = D_f \cap D_g = [0, +\infty) \cap [-1, 4] = [0, 4]$$

حال ضابطه $(f+2g)(x)$ را تشکیل می‌دهیم:

$$\Rightarrow (f+2g)(x) = \begin{cases} 1-x+2(2x) = 3x+1, & 0 \leq x < 2 \\ (1-x)+2(4) = 9-x, & 2 \leq x < 3 \\ -2+2(4) = 6, & 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

حال اگر نمودار $f+2g$ که ضابطه آن در بالا به دست آمد را رسم کنیم، گزینه «۳» جواب صحیح است.

(ریاضی ۲، اعمال پیری روی توابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۱۰۶- ابراهیم نفی

$$\text{زاویه طی شده در هر ساعت} = \frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

زیست‌شناسی (۲)

-۱۱۱

(معمرمهری روزبهانی)

عصب بینایی عصبی حسی است و تأثیری بر فعالیت یاخته‌های گیرنده نور در چشم ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در ساختار عصب بینایی، آکسون‌های گروهی از یاخته‌های عصبی (نه یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای) مشاهده می‌شود.

(۲) عصب بینایی جزئی از دستگاه عصبی محیطی بوده که پیام حس بینایی را ابتدا به تالاموس منتقل می‌کند.

(۴) در بیماری مالتیپل اسکلروزیس، دستگاه عصبی مرکزی آسیب می‌بیند (نه دستگاه عصبی محیطی).

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۶، ۱۰، ۱۶، ۲۳، ۲۴، ۲۵ و ۳۲)

-۱۱۲

(معمرمهری روزبهانی)

دقت کنید یاخته‌های مژکدار موجود در مجاری نیم‌دایره تحت تأثیر ارتعاش پرده صماخ تحریک نمی‌شوند، بلکه به دنبال تغییر موقعیت سر و حرکت مایع درون مجرای خود تحریک می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

-۱۱۳

(علی‌کرامت)

یاخته‌های بافت استخوانی (یاخته‌های هدف هورمون کلسی‌تونین) در بخش ۱ و ۲ مشاهده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخش ۱ دارای رگ‌های خونی است، دیواره‌ی رگ‌های خونی در این بخش دارای بافت پوششی (حاوی یاخته‌های پوششی و غشای پایه) است.

(۲) بافت استخوانی و بافت پیوندی خارجی استخوان، هر دو، نوعی بافت پیوندی هستند و دارای رشته‌های پروتئینی کلاژن در ماده‌ی زمینه‌ای خود هستند.

(۴) یاخته‌های بنیادی خون‌ساز، تولید کننده لنفوسیت‌ها هستند که در بخش ۱ قرار دارند و درون رگ‌های خونی مجرای هاورس (بخش ۴) نیستند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۲۶ و ۸۰)

-۱۱۴

(مازیار اعتمادزاده)

حشرات (فاقد استخوان و دارای چشم مرکب) و حلزون‌ها نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. با افزایش اندازه جانور، اسکلت خارجی آن هم باید بزرگتر و ضخیم‌تر شود. بزرگ بودن اسکلت خارجی، باعث سنگین‌تر شدن

آن می‌شود که در حرکات جانور محدودیت ایجاد می‌کند. به همین علت، اندازه این جانوران از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۱۸، ۳۴، ۵۲ و ۶۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۷)

-۱۱۵

(معمرمهری روزبهانی)

طبق توضیحات فصل ۳ کتاب درسی زیست‌شناسی ۱، در پی اسیدی شدن (کاهش pH) فعالیت پروتئین‌های یاخته‌های بدن مختل می‌شود. از طرفی در طی انقباضات طولانی مدت، مقدار لاکتیک اسید افزایش می‌یابد و موجب کاهش pH می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۲۲، ۴۷، ۵۰ و ۵۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۸)

-۱۱۶

(امیرحسین بهروزی‌فر)

دقت کنید در تنش‌های طولانی مدت، مقدار هورمون کورتیزول زیاد می‌شود و تأثیری در بازجذب یون سدیم ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۴: افزایش طولانی مدت کورتیزول سبب تضعیف دستگاه ایمنی می‌شود.

گزینه ۲: کورتیزول سبب افزایش گلوکز خون نیز می‌شود که به دنبال آن انرژی در دسترس بدن افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۸)

-۱۱۷

(معمرمهری روزبهانی)

یکی از ویژگی‌های دومین خط دفاع غیراختصاصی، شناسایی بیگانه‌ها بر اساس ویژگی‌های عمومی آن‌ها است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) ماکروفاژها توانایی از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها را دارند و در خون مشاهده نمی‌شوند.

(۲) برای لنفوسیت‌های B و T صادق نیست.

(۳) برای لنفوسیت‌های B صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۷ و ۷۸)

-۱۱۸

(مهرداد مصبی)

تیموس نوعی غده درون ریز است، و از یاخته‌های بافت پوششی غده‌ای تشکیل شده است. این غده در جلوی نای قرار دارد و در دوران نوزادی و کودکی دارای فعالیت زیادی است. مغز قرمز در استخوان قرار دارد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۳۹، ۵۵، ۶۱ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

-۱۱۹

(معمرمهری روزبهانی)

موارد اول، دوم و پنجم جمله را نادرست تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

مورد اول) دقت کنید همهٔ لنفوسیت‌های **B** و **T** پس از بلوغ ابتدا به جریان خون وارد می‌شوند.

مورد دوم) همهٔ لنفوسیت‌های **B** و **T** توانایی عبور از دیوارهٔ مویرگ‌ها را دارند (دیپدز).

مورد سوم) برخی از لنفوسیت‌ها (مثل لنفوسیت‌های خاطره) در خارج از مغز استخوان تولید می‌شوند.

مورد چهارم) برخی از لنفوسیت‌های ایمنی اختصاصی، مانند لنفوسیت **T** کشنده می‌توانند با برون رانی پرفورین باعث نابودی یاخته‌های آلوده به ویروس شوند.

مورد پنجم) دقت کنید همهٔ یاخته‌های زنده بدن به علت تولید و مصرف **ATP** (انرژی نهفته)، توانایی تولید و ذخیره انرژی را دارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۹، ۷۲، ۷۴ و ۷۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۸)

-۱۲۰

(علی پناهی شایق)

بررسی گزینه‌ها:

۱) ویروس **HIV** به نوع خاصی از لنفوسیت‌های **T** حمله می‌کند.

۲) ویروس **HIV** نمی‌تواند از طریق نیش حشرات منتقل شود.

۳) در فرد مبتلا به ایدز، از لنفوسیت‌های **T** آلوده به ویروس اینترفرون نوع **I** آزاد می‌شود.

۴) در فرد مبتلا به ایدز، به علت از بین رفتن لنفوسیت‌های **T** کمک کننده، در فعالیت لنفوسیت‌های **B** و **T** اختلال ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۰، ۷۶، ۷۷)

گواه

-۱۲۱

(کتاب آبی)

در مراکز مغزی غیر از نورون‌ها، یاخته‌های غیر عصبی به نام یاخته‌های پشتیبان نیز حضور دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مخچه در پشت ساقهٔ مغز قرار دارد.

گزینهٔ «۲»: هیپوتالاموس در ترشح هورمون‌ها نقش دارد.

گزینهٔ «۴»: برای هر یک از مراکز مغزی صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۷، ۱۰ و ۱۱)

-۱۲۲

(کتاب آبی با تغییر)

بررسی موارد:

الف) هورمون‌های **T₃** و **T₄** میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را در بدن تنظیم می‌کنند و هورمون کلسی‌تونین از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

ب) هورمون‌های زیرهینج ترشحات غدهٔ زیرمغزی را افزایش می‌دهند و یا مهار می‌کنند.

ج) طبق صفحهٔ ۴۰ کتاب درسی زیست‌شناسی (۱)، حفظ ویتامین **B₁₂** توسط فاکتور داخلی معده صورت می‌گیرد و هورمون گاسترین و سکرترین در آن نقشی ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۳ و ۴۰)

-۱۲۳

(کتاب آبی)

بررسی موارد:

مورد ۱) کاهش مقدار اکسیژن خون سبب تحریک تولید هورمون اریتروپوئیتین می‌شود.

مورد ۲) فاکتور داخلی معده برای حفظ ویتامین **B₁₂** و جذب آن در روده ضروری است. ویتامین **B₁₂** در تولید گلبول‌های قرمز مؤثر است. برداشتن معده یا آسیب به دیوارهٔ معده باعث کاهش تعداد گلبول‌های قرمز و در نتیجه کاهش اکسیژن‌رسانی به یاخته‌ها می‌شود.

مورد ۳) دیابت نوع یک، بیماری خودایمنی است. در این بیماری با کاهش یا عدم تولید هورمون انسولین، میزان قند خون افزایش پیدا می‌کند. در این بیماری دفع ادرار زیاد می‌شود و باعث تغییر در فشار اسمزی خون می‌شود.

مورد ۴) اختلال در ترشح غدد پاراتیروئید باعث کاهش میزان کلسیم خون می‌شود. کلسیم یکی از عوامل مؤثر در فرایند انعقاد خون است.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ و ۷۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۳، ۴۰، ۸۱ و ۸۳)

-۱۲۴

(کتاب آبی)

در همه انواع بافت استخوانی، ماده زمینه‌ای از پروتئین‌هایی مانند کلاژن و مواد معدنی تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: بافت اسفنجی نمی‌تواند قرار در تماس با بافت غضروفی گیرد.

گزینهٔ «۳»: مجاری هاورس فقط در بافت استخوانی فشرده دیده می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: هر مجرای هاورس در بافت استخوانی فشرده، تنها حاوی یک سرخرگ تغذیه‌ای می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۴۳)

-۱۲۵

(کتاب آبی)

لنفوسیت‌های B در مغز استخوان و لنفوسیت‌های T در تیموس بالغ می‌شوند و هر دوی آن‌ها پس از بالغ شدن وارد جریان خون می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌ی «۱»: لنفوسیت‌های B با تولید یاخته پادتن ساز باعث تولید پادتن می‌شوند و پادتن به تنهایی نمی‌تواند باعث نابودی عوامل بیگانه شود. به عنوان مثال اتصال پادتن به میکروب باعث افزایش بیگانه‌خواری درشت‌خوار می‌شود. گزینه‌ی «۲»: بعضی لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی می‌توانند از خون خارج شوند و در فضای بین یاخته‌ها یا لنف فعالیت نمایند، اما همه آن‌ها قرار نیست به طور پیوسته وارد و خارج شوند.

گزینه‌ی «۳»: لنفوسیت‌ها الزاماً به یاخته خاطره تبدیل نمی‌شوند، بلکه در صورتی که با آنتی‌ژن برخورد کنند، از تقسیم آن‌ها یاخته خاطره پدید می‌آید. ضمناً همه لنفوسیت‌ها هم نمی‌توانند تقسیم شوند. مثلاً لنفوسیت T کشنده تقسیم نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷ و ۷۲ تا ۷۵)

-۱۲۶

(کتاب آبی)

پادتن‌ها توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌شوند و به آنتی‌ژن‌ها می‌چسبند و این آنتی‌ژن‌ها ممکن است روی سطح ویروس‌ها، باکتری‌ها و ... قرار داشته باشند. (زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)

-۱۲۷

(کتاب آبی)

موارد «الف و د» جمله را به طور صحیح تکمیل می‌کنند: الف) سرم حاوی پادتن آماده است و باعث تولید یاخته‌های خاطره نمی‌شود، در حالی که واکسن دستگاه ایمنی را تحریک می‌کند و باعث تولید یاخته‌های خاطره می‌شود.

ب) ورود آنتی‌ژن به بدن می‌تواند باعث تولید یاخته‌های پادتن‌ساز شود. ج) در هر دو مورد، به علت وجود پادتن‌های آماده، شناسایی و مبارزه با آنتی‌ژن سریع انجام می‌شود. د) بدن در برابر ورود آنتی‌ژن و همچنین در برابر واکنش، یاخته خاطره و پادتن می‌سازد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۲ و ۷۴ تا ۷۶)

-۱۲۸

(کتاب آبی)

ماهیهیچه سه‌سر بازو در سطح پشتی بدن قرار دارد. ماهیهیچه دلتایی هم در سطح جلویی و هم در سطح پشتی بدن مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۲»: ماهیهیچه سرینی و ماهیهیچه دو سر ران در سطح پشتی بدن قرار دارند.

گزینه «۳»: ماهیهیچه دلتایی برخلاف ماهیهیچه سرینی، در نزدیکی ماهیهیچه سینه‌ای قرار دارد.

گزینه «۴»: ماهیهیچه توام همانند ماهیهیچه چهار سر ران، در تماس با ناحیه اطرف مفصل زانو قرار دارد.



(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه ۴۵)

-۱۲۹

(کتاب آبی)

رشته‌های موجود در سارکومر در هنگام انقباض ماهیهیچه در تماس مستقیم با یون‌های کلسیم قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: غشاء، میان یاخته تار ماهیهیچه‌ای را احاطه می‌کند ولی رشته‌های موجود در میانه سارکومر در تماس با غشاء قرار ندارد.

گزینه «۳»: رشته‌های میوزین که در بخش میانی سارکومر دیده می‌شوند با خطوط Z در تماس نیستند.

گزینه «۴»: سارکومرها درون سیتوپلاسم قرار دارند و بنابراین با یاخته پیوندی در تماس نیستند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۴۷ تا ۴۹)

-۱۳۰

(کتاب آبی)

گیرنده‌های بویایی با یاخته‌های عصبی لوب بویایی سیناپس دارند و در آن‌ها تغییر پتانسیل الکتریکی ایجاد می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است که موهای آن، مانعی در برابر ورود ناخالصی‌های هوا ایجاد می‌کند. با پایان یافتن پوست، مخاط مؤکدار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی بعدی نیز ادامه پیدا می‌کند.

گزینه «۲»: با دندریته‌های یاخته‌های عصبی لوب بویایی سیناپس دارند.

گزینه «۳»: ماده مخاطی توسط بافت پوششی ترشح می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۸، ۷ و ۳۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۹)

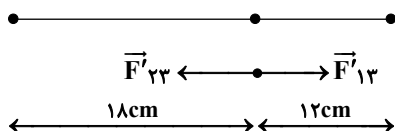
فیزیک (۲)

$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow k \frac{|q_1||q_3|}{x^2} = k \frac{|q_2||q_3|}{(r-x)^2}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{x^2} = \frac{12}{(30-x)^2} \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

اگر q_3 را ۸ سانتی متر به بار بزرگتر نزدیک کنیم، داریم:

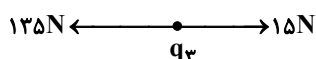
$$q_1 = 3 \mu\text{C} \quad q_2 = 18 \mu\text{C} \quad q_3 = 12 \mu\text{C}$$



$$F'_{13} = k \frac{|q_1||q_3|}{r_{13}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6} \times 18 \times 10^{-6}}{324 \times 10^{-4}} = 15 \text{ N}$$

$$F'_{23} = k \frac{|q_2||q_3|}{r_{23}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 12 \times 10^{-6} \times 18 \times 10^{-6}}{144 \times 10^{-4}} = 135 \text{ N}$$

$$F'_{T,3} = F'_{23} - F'_{13} = 135 - 15 = 120 \text{ N}$$



نیروی وارد از سوی دو بار q_1 و q_2 بر بار q_3 در خلاف جهت هم است، در نتیجه اندازه برایند این دو نیرو ۱۲۰ نیوتون می شود.

(فیزیک ۲، الکتریسته ساکن، صفحه های ۵ تا ۴)

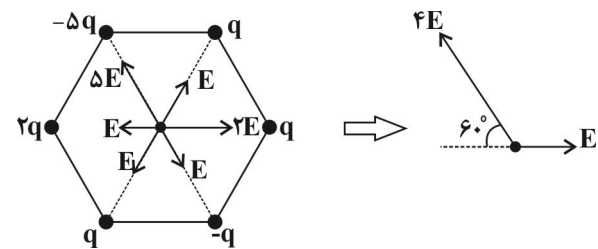
(مرتضی بیغری)

-۱۳۳

با توجه به شکل و اینکه فاصله تمام بارها از مرکز شش ضلعی یکسان است، و اینکه میدان هر بار با اندازه بار نسبت مستقیم دارد، داریم:

$$E = E_q = k \frac{|q|}{r^2}, E_{2q} = k \frac{2|q|}{r^2} = 2E$$

$$E_{-\Delta q} = k \frac{\Delta|q|}{r^2} = \Delta E$$



(سیدامیر نیکویی نوالی) -۱۳۱

می دانیم تغییرات بار در اثر از دست دادن یا گرفتن الکترون از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$\Delta q = \pm ne$$

با در نظر گرفتن بار اولیه جسم، بار نهایی آن به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$q - q_0 = \pm ne \Rightarrow 7 \times 10^{-6} - q_0 = 1/6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^{13}$$

بار اولیه جسم برابر است با:

$$q_0 = -1 \times 10^{-6} \text{ C}$$

حال باید حساب کنیم چه تعداد الکترون از جسم بگیریم تا جسمی با بار $-1 \times 10^{-6} \text{ C}$ خنثی شود:

$$q - q_0 = \pm ne \Rightarrow 0 - (-1 \times 10^{-6}) = 1/6 \times 10^{-19} \times n$$

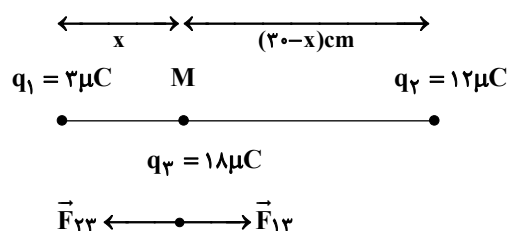
$$\Rightarrow n = 6/25 \times 10^{12}$$

(فیزیک ۲، الکتریسته ساکن، صفحه های ۵ تا ۴)

(سیدامیر نیکویی نوالی)

-۱۳۲

برایند نیروهای وارد بر بار q_3 ، روی خط واصل دو بار هم نام، در فاصله میان آن دو و نزدیک به بار با اندازه کوچکتر صفر می شود.



در نقطه M نیروی وارد بر بار q_3 از سوی دو بار دیگر، هم اندازه و در خلاف جهت هم هستند:

(مرتضی جعفری)

-۱۳۶

در حرکت از A تا B، با استفاده از روابط زیر داریم:

$$\begin{cases} \Delta U = q\Delta V \\ \Delta U = -W_E \\ \Delta U = -\Delta K \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -q\Delta V = W_E \\ \Delta K = W_E \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 5 \times 10^{-6} \times (V_B - 1000) = 5 \times 10^{-3} \\ \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} v_B^2 = 5 \times 10^{-3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_B = 2000 \text{ V} \\ v_B = \sqrt{5} \text{ m/s} \end{cases}$$

در حرکت از B تا C با استفاده از روابط زیر داریم:

$$\begin{cases} \Delta U = q\Delta V \\ \Delta U = -\Delta K \end{cases} \Rightarrow \Delta K = -q\Delta V$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} v_C^2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-3} \times (\sqrt{5})^2 = 5 \times 10^{-6} \times (2000 - 2000)$$

$$\Rightarrow v_C = \sqrt{10} \text{ m/s}, \quad \frac{v_C}{v_B} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \sqrt{2}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

(علیرضا یارمحمدی)

-۱۳۷

طبق رابطه ظرفیت خازن تخت با عوامل ساختمانی آن، داریم:

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{\kappa_2}{\kappa_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} \quad \begin{matrix} d_2 = 2d_1, A_2 = A_1 \\ \kappa_2 = 5, \kappa_1 = 1 \end{matrix}$$

$$\frac{C_2}{C_1} = 5 \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

چون خازن از مولد جدا شده، پس بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. حال برای

تعیین اختلاف پتانسیل دو سر خازن داریم:

$$V = \frac{Q}{C} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{Q_2}{Q_1} \times \frac{C_1}{C_2} \quad \begin{matrix} Q_2 = Q_1 \\ C_2 = \frac{5}{2} C_1 \end{matrix} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = 1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$$

درصد تغییرات اختلاف پتانسیل دو سر خازن برابر است با:

$$\text{درصد تغییرات اختلاف پتانسیل} = \frac{\Delta V}{V_1} \times 100 = \left(\frac{V_2}{V_1} - 1 \right) \times 100$$

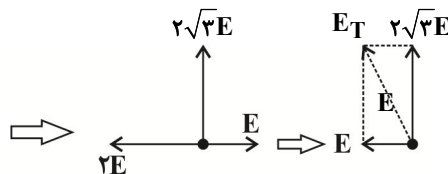
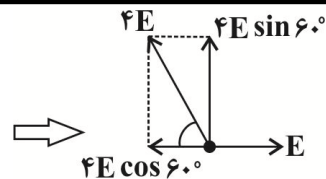
$$= \left(\frac{2}{5} - 1 \right) \times 100 = -\frac{3}{5} \times 100 = -60\%$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

(مریم اصلانی‌نور)

-۱۳۸

چون خازن به مولد متصل است، پس اختلاف پتانسیل دو سر آن ثابت است.



$$E_T = \sqrt{E^2 + (2\sqrt{3}E)^2} = \sqrt{13}E$$

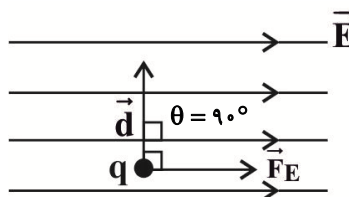
(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

(مرتضی اسراللهی)

-۱۳۴

دلیل نادرستی گزینه «۲»:

$$|\Delta U| = |q| E d \cos 90^\circ = 0$$



با حرکت یک بار الکتریکی عمود بر راستای خط‌های میدان، انرژی پتانسیل الکتریکی آن تغییر نخواهد کرد.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۱۶ تا ۲۴)

(مسن اسحاق‌زاده)

-۱۳۵

چون هر دو نیروی وزن و الکتریکی رو به پایین به ذره وارد می‌شوند، پس ذره رو به پایین حرکت خواهد کرد. بنا بر قضیه کار - انرژی جنبشی داریم:

$$W_t = \Delta K$$

$$\Rightarrow W_{mg} + W_E = K_2 - K_1$$

$$mgd \cos \alpha + E |q| d \cos \alpha = \frac{1}{2} m v^2 - 0$$

$$\Rightarrow 10^{-3} \times 10 \times 1 \times \cos 0^\circ + 10^3 \times (10 \times 10^{-6}) \times 1 \times \cos 0^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 10^{-3} \times v^2$$

$$v^2 = 40 \Rightarrow |v| = 2\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)



(هوشنگ غلامعباسی)

-۱۴۲

با توجه به رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ داریم:

$$\begin{cases} A = \pi(R_1^2 - R_2^2) = \pi((10^{-2})^2 - (0.5 \times 10^{-2})^2) = 2/25 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \\ R = \rho \frac{L}{A} = 1/2 \times 10^{-8} \times \frac{180}{2/25 \times 10^{-4}} = 1/36 \times 10^{-2} \Omega \end{cases}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(همیدرضا عامری)

-۱۴۳

با توجه به هم جنس بودن سیم‌ها، چگالی آنها با یکدیگر مساوی است.

$$\rho \Rightarrow m_A = \lambda m_B \xrightarrow{\rho_A = \rho_B} V_A = \lambda V_B$$

$$\Rightarrow A_A \times L_A = \lambda A_B \times L_B \Rightarrow \frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{\lambda} \frac{L_A}{L_B}$$

$$\xrightarrow{L_A = 4L_B} \frac{A_B}{A_A} = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

حال طبق رابطه مقاومت سیم داریم:

$$\rho \Rightarrow R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{\rho_B}{\rho_A} \times \frac{L_B}{L_A} \times \frac{A_A}{A_B}$$

$$\xrightarrow{\rho_B = \rho_A, L_A = 4L_B, A_B = \frac{1}{4}A_A} \frac{R_B}{R_A} = 1 \times \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(مهروی براتی)

-۱۴۴

طبق رابطه مقاومت رساناها داریم: (نقره = Ag و پلاتین = Pt)

$$\left. \begin{aligned} R &= \rho \frac{L}{A} \\ A &= \pi r^2 = \pi \left(\frac{D}{2}\right)^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{R_{Ag}}{R_{Pt}} = \frac{\rho_{Ag}}{\rho_{Pt}} \times \frac{L_{Ag}}{L_{Pt}} \times \left(\frac{D_{Pt}}{D_{Ag}}\right)^2$$

$$\xrightarrow{L_{Ag} = 4L_{Pt}, D_{Ag} = \frac{1}{2}D_{Pt}, \rho_{Pt} = \frac{25}{4}\rho_{Ag}} \frac{R_{Ag}}{R_{Pt}} = \frac{4}{25} \times \frac{4}{1} \times \left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{64}{25}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

(حسین نامی)

-۱۴۵

مشخصات سیم تو خالی را با اندیس (۱) و مشخصات سیم توپُر را با اندیس

(۲) نشان می‌دهیم، با استفاده از رابطه چگالی داریم:

$$\rho \Rightarrow m_1 = m_2$$

با قرار دادن دی‌الکتریک بین صفحات خازن، ظرفیت آن افزایش می‌یابد، در

نتیجه با توجه به رابطه‌های $Q = CV$ و $U = \frac{1}{2}CV^2$ ، بار و انرژی

الکتریکی ذخیره شده در خازن هر دو افزایش می‌یابد.

از طرفی چون فاصله دو صفحه خازن ثابت است طبق رابطه $E = \frac{V}{d}$ ،

اندازه میدان الکتریکی بین صفحات خازن ثابت می‌ماند.

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)

(مهروی براتی)

-۱۳۹

طبق رابطه جریان متوسط داریم:

$$\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} \xrightarrow{\bar{I} = 0.5 \times 10^{-3} \text{ A}, \Delta t = (24 \times 60 \times 60) \text{ s}}$$

$$0.5 \times 10^{-3} = \frac{\Delta q}{24 \times 60 \times 60} \Rightarrow \Delta q = 43/2 \text{ C} = 432 \times 10^5 \mu\text{C}$$

$$\Delta U = q\Delta V \Rightarrow 216 = 43/2 \Delta V \Rightarrow \Delta V = 5 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

(مهروی براتی)

-۱۴۰

طبق رابطه جریان متوسط، داریم: $\bar{I} = \frac{\Delta q}{\Delta t} = \frac{180}{1 \times 60} \Rightarrow I = 3 \text{ A}$

حال طبق رابطه قانون اهم داریم: $V = RI \Rightarrow 6 = R \times 3 \Rightarrow R = 2 \Omega$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۵)

(همیدرضا عامری)

-۱۴۱

طبق رابطه قانون اهم داریم:

$$R = \frac{V}{I}$$

$$\Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{V_1}{V_2} \times \frac{I_2}{I_1} \xrightarrow{V_1 = 0.8 \text{ V}, I_1 = 8 \text{ A}, V_2 = 1 \text{ V}, I_2 = 6 \text{ A}} \frac{R_1}{R_2} = \frac{0.8}{1} \times \frac{6}{8} = 0.6$$

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{V_1}{V_3} \times \frac{I_3}{I_1} \xrightarrow{V_1 = 0.8 \text{ V}, I_1 = 8 \text{ A}, V_3 = 1 \text{ V}, I_3 = 2 \text{ A}}$$

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{0.8}{1} \times \frac{2}{8} = 0.2$$

$$\frac{R_3}{R_2} = \frac{V_3}{V_2} \times \frac{I_2}{I_3} \xrightarrow{V_3 = 1 \text{ V}, I_3 = 2 \text{ A}, V_2 = 1 \text{ V}, I_2 = 6 \text{ A}}$$

$$\frac{R_3}{R_2} = \frac{1}{1} \times \frac{6}{2} = 3$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵)



(فرضیه رسولی)

-۱۴۸

طبق رابطه اختلاف پتانسیل دو سر مولد داریم:

$$V = \varepsilon - Ir \quad \begin{matrix} \varepsilon = 24V \\ I = 120A, r = 0.05\Omega \end{matrix}$$

$$V = 24 - 120 \times 0.05 = 18V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(فرضیه رسولی)

-۱۴۹

وقتی لغزنده رتوستا را به سمت راست حرکت دهیم، طول بیش‌تری از سیم در مدار قرار گرفته و مقاومت الکتریکی افزایش و در نتیجه جریان کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

(سعید منبری)

-۱۵۰

اختلاف پتانسیل دو سر باتری به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\begin{cases} V = \varepsilon - rI \\ I = \frac{\varepsilon}{r+R} \end{cases} \Rightarrow V = \varepsilon - r \frac{\varepsilon}{r+R} \Rightarrow V = \frac{\varepsilon(r+R) - r\varepsilon}{r+R} = \frac{R\varepsilon}{r+R}$$

حال دو حالت داده شده را با یکدیگر مقایسه می‌کنیم. در حالت دوم مقاومت با ۶۰ درصد کاهش به ۴۰ درصد مقدار اولیه خود می‌رسد.

$$V = \frac{R\varepsilon}{r+R} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{R_2\varepsilon}{r+R_2}}{\frac{R_1\varepsilon}{r+R_1}}$$

$$\frac{R_2 = 0.4R_1}{10} \rightarrow \frac{\lambda}{10} = \frac{0.4R_1}{2 + 0.4R_1} = \frac{R_1}{2 + R_1}$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda}{10} = \frac{0.4(2 + R_1)}{2 + 0.4R_1} \Rightarrow \lambda = \frac{2 + R_1}{2 + 0.4R_1}$$

$$\Rightarrow \lambda(2 + 0.4R_1) = 2 + R_1 \Rightarrow 4 + 0.4\lambda R_1 = 2 + R_1$$

$$\Rightarrow 2 = 0.6R_1 \Rightarrow R_1 = 10\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

$$\Rightarrow \rho_1 V_1 = \rho_2 V_2 \quad \frac{\rho_1 = \rho_2}{V = AL} \rightarrow A_1 L_1 = A_2 L_2 \Rightarrow \frac{A_2}{A_1} = \frac{L_1}{L_2}$$

مقاومت یک سیم رسانا برابر است با $R = \rho \frac{L}{A}$. بنابراین داریم:

$$\rho \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \times \frac{L_1}{L_2} \times \frac{A_2}{A_1} \quad \frac{A_2 = L_1}{A_1 = L_2} \quad \frac{\rho_1 = \rho_2}{R_2} \rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{9}{4} = \left(\frac{\pi R^2}{\pi R^2 - \pi r^2}\right)^2 \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{R^2}{R^2 - r^2}$$

$$\Rightarrow 2R^2 = 2R^2 - 2r^2$$

$$\Rightarrow R^2 = 2r^2 \Rightarrow R = \sqrt{2}r$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

-۱۴۶

(هوشنگ غلام‌عابدی)

اگر سیم را n بار از وسط تا کنیم طول آن بعد از n مرحله از رابطه

$$L_n = \frac{L}{\gamma^n} \quad \text{به دست می‌آید و چون حجم سیم ثابت می‌ماند، داریم:}$$

$$A_1 L_1 = A_n L_n \Rightarrow \frac{A_n}{A_1} = \frac{L_1}{L_n}$$

$$\frac{L_n = \frac{L_1}{\gamma^n}}{A_1} \rightarrow \frac{A_n}{A_1} = \frac{L_1}{\frac{L_1}{\gamma^n}} = \gamma^n \Rightarrow A_n = \gamma^n A_1$$

حال طبق رابطه مقاومت داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_n}{R_1} = \frac{L_n}{L_1} \times \frac{A_1}{A_n} \Rightarrow \frac{R_n}{R} = \frac{1}{\gamma^n} \times \frac{1}{\gamma^n}$$

$$\Rightarrow R_n = \frac{1}{\gamma^{2n}} R$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۷)

-۱۴۷

(مهری براتی)

اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R با اختلاف پتانسیل دو سر مولد یکسان است، لذا طبق رابطه قانون اهم داریم:

$$V = RI \Rightarrow \lambda = R \times 4 \Rightarrow R = 2\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)



شیمی (۲)

-۱۵۱

(امسان فها۳)

در گروه چهاردهم عناصر **Si** و **Ge** شبه فلز، **C** نافلز و **Pb**، **Sn** و **Fl** فلز می‌باشند. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دوره دوم جدول دوره‌های فلز، نافلز و شبه فلز وجود دارد.

گزینه «۳»: در عناصر دوره چهارم جدول دوره‌ای، تعداد فلزات بیش‌تر از تعداد نافلزات می‌باشد.

گزینه «۴»: در بین عناصر دوره سوم، تنها عنصر سیلیسیم (**Si**) شبه فلز می‌باشد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۶ تا ۹ و ۱۵)

-۱۵۲

(ایمان حسین‌نژاد)

آهن (**III**) کلرید در آب محلول می‌باشد اما آهن (**III**) هیدروکسید در آب نامحلول است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

-۱۵۳

(امیر حسین معروفی)

آ شعاع اتمی: $F < Cl < Br < I$

ب) واکنش‌پذیری: $I < Br < Cl < F$

پ) تعداد لایه‌های الکترونی: $F < Cl < Br < I$

ت) تعداد الکترون‌های ظرفیتی: $F = Cl = Br = I$

ث) دمای لازم برای انجام واکنش با گاز هیدروژن: $F < Cl < Br < I$

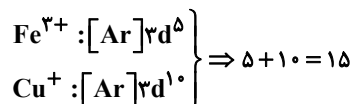
(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۴، ۱۳ و ۱۴)

-۱۵۴

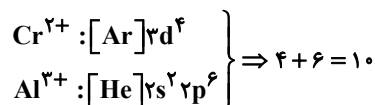
(سعید نوری)

بررسی گزینه‌ها:

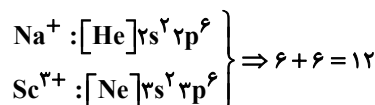
گزینه «۱»:



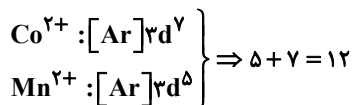
گزینه «۲»:



گزینه «۳»:



گزینه «۴»:



(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶)

-۱۵۵

(محمدر عظیمیان‌زواره)

آ) نادرست - واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

ب) نادرست - برای استخراج صنعتی آهن از Fe_2O_3 ، از واکنش آن با کربن بهره می‌گیرند.

پ) درست - به طور کلی اگر واکنش‌پذیری واکنش دهنده‌ها از فرآورده‌ها بیشتر باشد، آن واکنش به طور طبیعی انجام می‌شود.

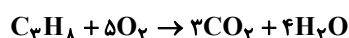
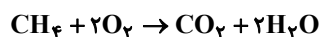
ت) درست

ث) درست

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۵۶

(محمدر عظیمیان‌زواره)



جرم متان و پروپان را یکسان و برابر m فرض می‌کنیم، همچنین درصد خلوص متان را p_1 و پروپان را p_2 در نظر می‌گیریم.

$$\text{CH}_4 : ? \text{LCO}_2 = \text{mg CH}_4 \times \frac{p_1}{100} \times \frac{1 \text{ mol CH}_4}{16 \text{ g CH}_4} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CH}_4} \times \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = \frac{mp_1 \times 22/4}{1/6 \times 10^3} \text{LCO}_2$$

$$\text{C}_3\text{H}_8 : ? \text{LCO}_2 = \text{mg C}_3\text{H}_8 \times \frac{p_2}{100} \times \frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8}{44 \text{ g C}_3\text{H}_8} \times \frac{3 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol C}_3\text{H}_8} \times \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = \frac{mp_2 \times 3 \times 22/4}{4/4 \times 10^3} \text{LCO}_2$$

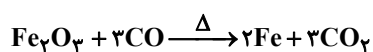
\Rightarrow حجم CO_2 حاصل از پروپان = حجم CO_2 حاصل از متان

$$\frac{mp_1 \times 22/4}{1/6 \times 10^3} = \frac{mp_2 \times 3 \times 22/4}{4/4 \times 10^3} \Rightarrow \frac{p_1}{p_2} = \frac{3 \times 1/6}{4/4} = 1/9$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۵۷

(علی حسنی صفت)





(سپار بیغفری)

-۱۶۲

(۱) با بزرگتر شدن زنجیر کربنی در آلکان‌های راست زنجیر، گرانروی افزایش می‌یابد.

(۲) با بزرگتر شدن زنجیر کربنی در آلکان‌های راست زنجیر، نقطه جوش افزایش می‌یابد.

(۳) میزان فرار بودن با بزرگتر شدن زنجیر کربنی در آلکان‌های راست زنجیر، کاهش می‌یابد.

(۴) در هیدروکربن‌ها چسبندگی با نیروی بین مولکولی (اندازه مولکول) رابطه مستقیم دارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(امیرحسین معروفی)

-۱۶۳

در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از همه گازها یکسان است.

گزینه «۱»:

$$\frac{\text{چگالی } \text{CH}_4}{\text{چگالی } \text{C}_2\text{H}_6} = \frac{\text{جرم مولی متان}}{\text{جرم مولی اتان}} = \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$$

گزینه «۲»:

$$\frac{\text{چگالی } \text{CH}_4}{\text{چگالی } \text{C}_3\text{H}_8} = \frac{\text{جرم مولی متان}}{\text{جرم مولی پروپان}} = \frac{16}{44} = \frac{4}{11}$$

گزینه «۳»:

$$\frac{\text{چگالی } \text{CH}_4}{\text{چگالی } \text{C}_4\text{H}_{10}} = \frac{\text{جرم مولی متان}}{\text{جرم مولی بوتن}} = \frac{16}{56} = \frac{2}{7}$$

گزینه «۴»:

$$\frac{\text{چگالی } \text{CH}_4}{\text{چگالی } \text{C}_2\text{H}_2} = \frac{\text{جرم مولی متان}}{\text{جرم مولی اتین}} = \frac{16}{26} = \frac{8}{13}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۱)

(معمد عظیمیان زواره)

-۱۶۴

الف) نادرست - این هیدروکربن می‌تواند آلکن (سیر نشده) یا سیکلو آلکان (سیر شده) باشد.

ب) نادرست - این اختلاف برابر ۲ می‌باشد.

پ) درست

ت) درست

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۹، ۴۰ و ۴۲)

$$? \text{LCO}_2 = 180 \text{g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{1 \text{mol Fe}_2\text{O}_3}{160 \text{g Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{2 \text{mol CO}_2}{1 \text{mol Fe}_2\text{O}_3}$$

$$\times \frac{44 \text{g CO}_2}{1 \text{mol CO}_2} = 148 / 5 \text{g CO}_2$$

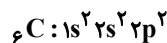
$$\text{بازده درصدی} = \frac{118 / 8}{148 / 5} \times 100 = 80\%$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۵۸

(امیر قاسمی)

کربن عنصری از گروه چهاردهم و دوره دوم جدول دوره‌ای است و آرایش الکترونی آن به صورت زیر است:



اتم کربن برای رسیدن به آرایش هشت‌تایی، الکترون به اشتراک می‌گذارد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

-۱۵۹

(حسن رممتی کونکندره)

(۱) هرچه واکنش‌پذیری عنصری بیشتر باشد، تمایل آن به تشکیل ترکیب بیشتر بوده و استخراج آن دشوارتر است.

(۳) برای استخراج آهن به جای سدیم بهتر است از کربن استفاده شود؛ چون دسترسی به کربن آسان‌تر است و صرفه اقتصادی بیشتری دارد.

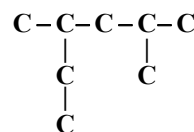
(۴) آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می‌رود.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۱۸، ۲۱ و ۲۵)

-۱۶۰

(معمد عظیمیان زواره)

با توجه به نام مورد نظر، اسکلت کربنی آلکان مربوطه به صورت زیر است:



زنجیر اصلی در آن دارای ۶ اتم کربن می‌باشد و نام صحیح آن «۲، ۴-دی متیل هگزان» است.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را بدانیم، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

-۱۶۱

(ایمان حسین‌نژاد)

موارد «آ» و «ب» صحیح هستند.

بررسی عبارت نادرست:

پ) ساده‌ترین آلکن، اتن (مورد استفاده در صنعت کشاورزی) و ساده‌ترین آلکین، اتین (مورد استفاده در برش کاری و جوش کاری فلزات) می‌باشد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۷، ۹، ۳۹، ۴۱ و ۵۸)



-۱۶۵

(معمد سعیر رشیری نژاد)

موارد (پ) و (ت) صحیح می‌باشند.

بررسی عبارتهای نادرست:

عبارت (آ): نفتالن ($C_{10}H_8$) یک ترکیب آروماتیک است که مدت‌ها به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس کاربرد داشته است.

عبارت (ب): مقدار کمی از نفت به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.

عبارت (ث): تیتانیوم فلزی محکم، کم چگال و مقاوم در برابر خوردگی است که یکی از کاربردهای آن استفاده در بدنه دوچرخه می‌باشد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۶ و ۴۸)

-۱۶۶

(سعیر نوری)

موارد «ب» و «ت» جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

الف) نفتالن دارای ۴۸ الکترون پیوندی و هگزان دارای ۱۹ پیوند اشتراکی می‌باشد.

ب) بنزن دارای ۳۰ الکترون پیوندی و سیکلوهگزان دارای ۱۸ پیوند اشتراکی می‌باشد.

پ) اتانول دارای ۱۶ الکترون پیوندی و متان دارای ۴ پیوند اشتراکی می‌باشد.

ت) ۱، ۲-دی برمواتان دارای ۱۴ الکترون پیوندی و اتان دارای ۷ پیوند اشتراکی می‌باشد.

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۳۲، ۳۳، ۳۶، ۴۰ و ۴۲)

-۱۶۷

(معمد عظیمیان زواره)

۱) نادرست - واکنش‌پذیری Si کمتر از C می‌باشد.۲) نادرست - در لایه ظرفیت He دو الکترون وجود دارد.

۳) نادرست - واکنش‌پذیری عناصر دوره دوم از لیتیم تا کربن کاهش و سپس تا فلورور افزایش می‌یابد.

۴) درست

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۶ تا ۹، ۳۷ و ۴۸)

-۱۶۸

(معمد فلاح نژاد)

اگر مقداری از محلول ظرف B را به ظرف A اضافه کنیم، ظرفیت گرمایی ویژه تغییر نمی‌کند و چون دمای دو ظرف یکسان است، میانگین تندی مولکول‌های آب و میانگین انرژی جنبشی در ظرف A افزایش نمی‌یابد و فقط انرژی گرمایی ظرف A افزایش می‌یابد؛ زیرا انرژی گرمایی علاوه بر دما به تعداد مولکول‌ها نیز بستگی دارد. پس با افزایش مقدار ماده در ظرف A ، انرژی گرمایی آن نیز افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

-۱۶۹

(سعیر نوری)

ابتدا گرمای جذب شده توسط آب را محاسبه می‌کنیم:

$$Q = mc\Delta\theta = 225 \times 4 / 2 \times (40 - 30) = 9450 \text{ J}$$

این گرما از آهن به دست آمده است. پس به صورت منفی در رابطه زیر قرار می‌گیریم:

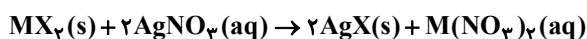
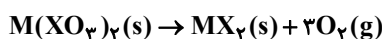
$$-9450 = 210 \times c_{Fe} \times (40 - 140) \Rightarrow c_{Fe} = 0 / 45 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

-۱۷۰

(امیرحسن معروفی)

ابتدا معادله‌های موازنه شده واکنش‌ها را می‌نویسیم.

سپس مقدار مول MX_2 را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ mol } MX_2 = 4 / 180 O_2 \times \frac{1 \text{ mol } MX_2}{3 \text{ mol } O_2} = 0 / 05 \text{ mol } MX_2$$

در ادامه جرم مولی AgX را محاسبه می‌کنیم:

$$? \text{ mol } AgX = 0 / 05 \text{ mol } MX_2 \times \frac{2 \text{ mol } AgX}{1 \text{ mol } MX_2} \times \frac{180}{100} = 0 / 08 \text{ mol } AgX$$

$$= 0 / 08 \text{ mol } AgX$$

$$AgX \text{ جرم مولی} = 1 \text{ mol } AgX \times \frac{11 / 48 \text{ g } AgX}{0 / 08 \text{ mol } AgX} = 144 / 5 \text{ g } AgX$$

* پس جرم مولی AgX برابر ۱۴۴/۵ گرم بر مول است.اکنون جرم مولی عنصر X را محاسبه می‌کنیم:

$$X \text{ جرم مولی} = 144 / 5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} - 108 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} = 36 / 5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

در مرحله بعد جرم مولی MX_2 را محاسبه می‌کنیم:

$$MX_2 \text{ جرم مولی} = 1 \text{ mol } MX_2 \times \frac{5 / 55 \text{ g } MX_2}{0 / 05 \text{ mol } MX_2} = 110 \text{ g } MX_2$$

پس جرم مولی MX_2 برابر ۱۱۰ گرم بر مول می‌باشد. اکنون جرم مولی عنصر M را محاسبه می‌کنیم.

$$M \text{ جرم مولی} = 110 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} - (2 \times 36 / 5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}) = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$\begin{cases} M : 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \\ X : 36 / 5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \end{cases} \Rightarrow$$

$$X \text{ و } M \text{ جرم مولی} = 40 - 36 / 5 = 4 / 5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، قدر هدایای زمینی را برانیم، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)