



دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی

۳ اسفند ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه
تعداد کل سؤال‌ها تولید شده: ۲۳۰ سؤال

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی و نگارش (۲)	
۵-۶	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی زبان قرآن (۲)	
۷	۱۵ دقیقه	۴۱-۵۰	۱۰	دین و زندگی (۲)	
۸		۵۱-۶۰	۱۰	دین و زندگی ۲ (کتاب جامع)	
۹-۱۰	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی (۲)	
۱۱	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۲-۱۵	۲۵ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی	ریاضی ۲
		۱۱۱-۱۳۰		موازی	
۱۶-۱۸	۲۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲	
۱۹-۲۴	۲۵ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	طراحی	فیزیک ۲
		۱۷۱-۱۹۰		گواه	
۲۵-۳۰	۲۵ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	طراحی	موازی
		۲۱۱-۲۳۰		گواه	
۲۵-۳۰	۲۵ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	عادی	شیمی ۲
۲۵-۳۰	۲۵ دقیقه	۲۱۱-۲۳۰	۲۰	موازی	
۳۱	—	۲۹۰-۲۹۸	—	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



۱۵ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی

رباعی‌های امروز
یاران عاشق

صفحه‌های ۸۷ تا ۹۷

فارسی (۲)

۱- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... همه واژگان به درستی معنا شده‌اند.

(۱) بارز: اجازه، (آدینه: روز جمعه)

(۲) کلاف: دوک، (مدار: جای دور زدن و گردیدن)

(۳) رستن: رها شدن، (مشک: خیک)

(۴) بیعت: عهد، (سیمینه: منسوب به سیم)

۲- با توجه به واژگان قسمت «الف» و معنای آن‌ها در قسمت «ب»، معنای چند واژه نادرست است؟

الف) تابناک، روحانی، سترگ، نیلی، منکر، محوطه، یم

ب) درخشان، ملکوتی، محکم، کبود، انکار کردن، پهنا، دریا

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۳- در کدام بیت، غلط املایی وجود دارد؟

(۱) کار عاشق اضطرابی اوفتد / زان ز فرط دوستداری اوفتد

(۲) بر هر چه همی لرزی می‌دان که همان ارزی / زین روی دل عاشق از عرش فزون باشد

(۳) در کشد بحرهای غم عاشق / رشحه‌ای از قلم برون ندهد

(۴) ای مرحم صد هزار خسته / وی شادی صد هزار غمگین

۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«اردشیر گفت: از تنگی مقام و مأوای خود میندیش که مرا سراهای خوش و خرم است با صد هزار آیین که صحن‌های آن از میدان وهم فراخ‌تر و منازلی

چون روی دوستان، دلگشا که در آن جایگاه، فرش‌های شایق و زیبا بگسترانند و خدمت‌کاران را هر یک به خدمتی بگمارند. چون هنگام هلول آید، راه

بدان عمارت عالی معتبر هم‌چنان یابد که بدان خرابه مختصر و زوال و فنا به آن طرب‌سرای هم‌چنان نزول کند که بدین خانه محقر.»

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

۵- «هم صدا با حلق اسماعیل» اثر کیست؟

(۱) سید حسن حسینی

(۳) مصطفی علی پور

(۲) قیصر امین پور

(۴) مصطفی محدثی خراسانی

۶- یکی از آرایه‌های مقابل کدام بیت، نادرست است؟

(۱) بلبل از فیض گل آموخت سخن ورنه نبود / این همه قول و غزل تعبیه در منقارش (حسن تعلیل، تشخیص)

(۲) چه شب است یا رب امشب که ستاره‌ای برآمد / که دگر نه عشق خورشید و نه مهر ماه دارم (استعاره، ایهام تناسب)

(۳) پاسخ تلخ تو و خنده شیرین با هم / نوش در نیش نهان گشته و نیش اندر نوش (ایهام، پارادوکس)

(۴) آب روان چو آینه گردیده است خشک / از حیرت نظاره گل‌ها در این چمن (حسن تعلیل، استعاره)

۷- آرایه‌های بیت «می‌کند هر لحظه ویران‌تر مرا تعمیر عقل / شور سیلاب است در ویرانه‌ام مهتاب را» تماماً در کدام گزینه درست است؟

(۱) تضاد، استعاره، کنایه، ایهام

(۳) تناقض، تشخیص، حس‌آمیزی، تناسب

(۲) تشبیه، تشخیص، حس‌آمیزی، تضاد

(۴) تناقض، استعاره، واج‌آرایی، تشخیص

۸- در همه ابیات به‌جز بیت ... آرایه «متناقض‌نما» مشهود است.

(۱) ما دماغ (مغز) خشک را از باده گلشن کرده‌ایم / بارها این شمع را از آب روشن کرده‌ایم

(۲) به عشق زلف و رخت، فارغم ز دیر و حرم / که این معامله بیرون ز کفر و ایمان است

(۳) ساغر ناکامی از خود آب برمی‌آورد / تشنگی سیراب می‌سازد گل تبخال را

(۴) عشاق را درستی دل در شکستگی است / این ماه تا هلال نگردد تمام نیست

۹- در کدام ابیات نهاد در مصراع اول حضور دارد؟

الف) ز من میرس که در دست او دلت چون است / ازو بپرس که انگشت‌هاش در خون است

ب) وگر حدیث کنم تندرست را چه خبر / که اندرون جراحی رسیدگان چون است

ج) به حسن طلعت لیلی نگاه می‌کنند / فتاده در پی بیچاره‌ای که مجنون است

د) کنار سعدی از آن روز کز تو دور افتاد / از آب دیده تو گویی کنار جیحون است

(۱) «ب» و «ج»

(۲) «ب» و «د»

(۳) «الف» و «ج»

(۴) «الف» و «د»

۱۰- در ابیات گزینه ... واژگانی یافت می‌شوند که با واژه «چنبر» می‌توانند رابطه معنایی ترادف بسازند.

الف) به تخت گل بنشانم بتی چو سلطانی / ز سنبل و سمنش ساز طوق و یاره کنم

ب) چو بر دشت مر رخس را یافتند / سوی بند کردنش بشتافتند

ج) دلم ز حلقه زلفش به جان خرید آشوب / چه سود دید ندانم که این تجارت کرد

د) بوهریه صفتیم و به گاه داد و ستد / دل بدان سابقه و دست در انبان داریم

(۱) «الف» و «ج»

(۲) «الف» و «ب»

(۳) «ج» و «د»

(۴) «ب» و «د»



در اشعار معاصر، مفاهیم استعاری و نمادین پرکاربردتر هستند و از این جهت یادگیری مفهوم ابیات در آن‌ها اهمیت بیش‌تری پیدا می‌کند، چرا که ممکن است معنی ابیات به سادگی به ذهن شما نرسد.

۱۱- در کدام گزینه نقش دستوری موصوفی که صفت بیانی دارد، مضاف‌الیه است؟

- ۱) چشمت خوشترست و بر اثر خواب خوشترست / طعم دهانت از شکر ناب خوشترست
- ۲) دوش آرزوی خواب خوشم بود یک زمان / امشب نظر به روی تو از خواب خوشترست
- ۳) ز آب روان و سبزه و صحرا و لاله زار / با من مگو که چشم در احباب خوشترست
- ۴) هر باب از این کتاب نگارین که بر کنی / همچون بهشت گویی از آن باب خوشترست

۱۲- نوع صفت‌های بیانی به کار رفته در عبارت «آن باغ گل‌های رنگین و معطر شعر و خیال که صمیمانه قلب کودکانه‌ام هم‌چون پروانه شوق در آن می‌پرید در

سوم این عقل بی‌درد پژمرد و صفای اهورایی آن همه زیبایی به این علم عددبین آلود» به ترتیب در کدام گزینه درست است؟

- ۱) نسبی، مطلق، نسبی، نسبی، مطلق، نسبی، فاعلی
- ۲) مفعولی، مطلق، نسبی، مطلق، نسبی، نسبی
- ۳) نسبی، مطلق، نسبی، مطلق، نسبی، فاعلی
- ۴) مفعولی، نسبی، نسبی، مطلق، نسبی، فاعلی

۱۳- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... تعداد وابسته‌ها از نوع صفات بیانی یکسان است.

- ۱) دو چشم مست می‌گونت ببرد آرام هشیاران / دو خواب آلوده بر بودند عقل از دست بیداران
- ۲) آب روان سرشک و آتش سوزان آه / پیش تو باد است و خاک بر سر خود ریختن
- ۳) ای به دیدار تو روشن چشم عالم بین من / آخرت رحمی نیاید بر دل مسکین من
- ۴) گل با وجود او چو گیاه است پیش گل / مه پیش روی او چو ستاره است پیش ماه

۱۴- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱) صائب چو سرو و بید ز بی‌حاصلی مدام / در باغ روزگار خجالت کشیده‌ایم
- ۲) خار دیوار گلستانم که از بی‌حاصلی / می‌کشم خجالت ز اوج اعتبار خویشتن
- ۳) ز سنگ بود بی‌ثمری دست حمایت / آسوده درختی که ثمر هیچ ندارد
- ۴) بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی

۱۵- کدام بیت با بیت «بی‌تاب نظیر جوشش چشمه دور / این رود به جست‌وجوی دریا می‌رفت» قرابت معنایی دارد؟

- ۱) همت عالی است در سرهای ما / از علی تا رب اعلا می‌رویم
- ۲) گوهری کز صدف کون و مکان بیرون است / طلب از گمشدگان لب دریا می‌کرد
- ۳) صحبت حکام ظلمت شب یلداست / نور ز خورشید جوی بو که برآید
- ۴) جان بی‌جمال جانان میل جهان ندارد / هر کس که این ندارد حقا که آن ندارد

۱۶- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) یکی را ز چاه اندر آری به ماه / یکی را ز ماه اندر آری به چاه
- ۲) یکی را نشانی به تخت بلند / یکی را کنی خوار و زار و نژند
- ۳) یکی را ببالی و شاهی دهی / یکی را به دریا به ماهی دهی
- ۴) یکی را شده دست از تن جدا / یکی را سر افتاده در زیر پا

۱۷- کدام دو بیت با هم تناسب مفهومی دارند؟

- الف) پنداشتم که هستی درمان سینۀ من / پندار من غلط شد درمان نه‌ای که دردی
- ب) هنوز با همه دردم امید درمانست / که آخری بود آخر شبان یلدا را
- ج) زخم گر از تو آیدم مرهم روح سازمش / رنج چو از تو باشدم راحت خویش خوانمش
- د) نبود شرط محبت که بنالد از دوست / زان که هر درد که از دوست بود عین دواست

۴) «ب» و «د»

۳) «الف» و «ج»

۲) «الف» و «ب»

۱) «ج» و «د»

۱۸- مفهوم کدام بیت با بیت زیر تناسب دارد؟

«هلا منکر جان و جانان ما / بزنج زخم انکار بر جان ما»

- ۱) ما را به سراپرده قربت که دهد راه / بر صدر سلاطین نتوان یافت گدا را
- ۲) رقیبیا تیر می‌رانی و در جان می‌کنی رخنه / تو این را زخم می‌گویی و ما را فتح باب است این
- ۳) روی از تو نپیچم و گر از شست تو آید / همچون مژه در دیده کشم تیغ بلا را
- ۴) هنگام صبحی نکشد بی‌گل و بلبل / خاطر به گلستان من بی‌برگ و نوا را

۱۹- بیت زیر با همه ابیات تقابل مفهومی دارد به‌جز ...

«مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان اولین شرط عشق»

- ۱) بند لب عاشق نشود مهر خموشی / در نی‌گرهی نیست که منقار نگرود
- ۲) فکر تو خموشی است «حزین» از سخن عشق / این کهنه شرابی است که از جوش فتاده
- ۳) در انجمن عشق که گفتار خموشی است / خاموش نشستن ز سخندانی عقل است
- ۴) صحبت عشق و خموشی در نمی‌گیرد به هم / می‌شکافد سنگ را از شوخ چشمی این شرار

۲۰- بیت زیر با همه ابیات قرابت مفهومی دارد به‌جز ...

«ناگهان قفل بزرگ تیرگی را می‌گشاید / آن‌که در دستش کلید شهر پرآینه دارد»

- ۱) حتمی بی‌چون و چرای سبز برگرد / راحت شویم از دست اما و اگرها
- ۲) آب و هوای خیمه سبزت چگونه است / این‌جا کمی سرد است و گاهی نیست گرما
- ۳) بهر ظهور امروز هم روز بدی نیست / ای تک سوار جاده‌های رو به فردا
- ۴) یک جمعه می‌بینید نگاه شرقی من / خورشید پیدا می‌شود از غروب دنیا



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

آداب الکلام
صفحه‌های ۴۳ تا ۵۳

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي التَّرْجُمَةِ لِلْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ (۲۱-۲۵):

۲۱- «نحن ندعو شعبنا إلى سبيل الله القيم بالموعظة الحسنة و نجادل الناس بأحسن طريق!»: ما ...

(۱) ملتزمان را به راه محکم خداوند با پند نیکو دعوت می‌نماییم و با مردم به بهترین روش بحث و گفتگو می‌کنیم!

(۲) ملت را به راه استوار خدایی با پندی نیکو دعوت می‌کنیم و با مردم به بهترین روش بحث می‌نماییم!

(۳) ملتزمان را به راه خدای پا برجا با پند نیکو دعوت کردیم و با مردم به روشی نیکو گفتگو کردیم!

(۴) ملت را به راه استوار الهی با پندهای نیک دعوت کردیم و با مردم خویش با نیکوترین روش‌ها مجادله نمودیم!

۲۲- «علینا أن نراقب ما نقول لأن المرء يعرف بعد أن يتكلم!»:

(۱) ما باید مواظب باشیم چه حرفی می‌زنیم بی شک هر انسان بعد از این که صحبت کند شناخته می‌شود!

(۲) بر ماست که به گفتارمان توجه کنیم به راستی فرد بعد از این که سخن می‌گوید شناخته می‌شود!

(۳) بر ماست از آن چه می‌گوییم، مراقبت کنیم چرا که انسان پس از این که صحبت کند شناخته می‌شود!

(۴) بر ما واجب است که مواظب باشیم آن چه را که می‌گوییم، قطعاً انسان را پس از این که صحبت کند می‌شناسند!

۲۳- «لا يرى المؤمن في معصية نهي عنها!»:

(۱) مؤمن را در گناهی که از آن باز داشته می‌شود، نمی‌بینی!

(۲) هرگز مؤمن را در گناهی که منع شده است از آن، نمی‌بینی!

(۳) مؤمن در گناهی که از آن نهی شده است، دیده نمی‌شود!

(۴) دیده نشده شخص باایمان از گناهی نهی نکرده باشد!

۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

(۱) يُعْرِفُ الْمُتَكَلِّمُ بِلِسَانِهِ وَ كَلَامِهِ وَ عَلَيْهِ أَنْ يَبْدَأَ كَلَامَهُ مَعَ السَّلَامِ: گوینده با زبان و سخن شناخته می‌شود و باید در آغاز سلام کند،

(۲) الْكَلَامُ كَالْحُسَامِ، يُمَكِّنُ أَنْ يَجْلِبَ لَنَا الْمَشَاكِلُ: سخن همانند شمشیر است، ممکن است که برای ما مشکلاتی را به بار آورد،

(۳) فَعُوذٌ لِسَانًا بِكَلَامٍ نَعْرِفُ بِهِ: پس زبانمان را عادت بدهیم به سخنی که با آن شناخته می‌شود،

(۴) فَيَجِبُ أَنْ يَكُونَ كَلَامُنَا لِيُنَا وَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِ الْمُسْتَمِعِينَ! پس واجب است که سخن ما نرم و به اندازه عقل‌های شنوندگان باشد!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَأِ:

(۱) أنا أطلعُ دروسی بأسلوبٍ يساعِدُنِي فِي إِمْتِحَانَاتِ نَهَايَةِ السَّنَةِ الدِّرَاسِيَّةِ! من با شیوه‌ای درس‌هایم را مطالعه می‌کنم که مرا در امتحانات پایان سال تحصیلی یاری کند!

(۲) أَهْدَيْتُ لِمُعَلِّمِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ كِتَابًا اشْتَرَيْتُهُ مِنَ الْمَعْرُضِ الدَّوْلِيِّ لِلْكِتَابِ! کتابی را که از نمایشگاه بین‌المللی کتاب خریدم به معلم زبان عربی هدیه دادم!

(۳) يُعِجِبُنِي تَلَامِيذٌ يُسَاعِدُونَ أَوْلَادَهُمْ فِي أَدَاءِ الْوَأَجِبَاتِ الْمَدْرَسِيَّةِ! از دانش‌آموزانی خوشم می‌آید که با همکلاسی‌هایشان در انجام تکالیف مدرسه همکاری می‌کردند!

(۴) لِلْمَجْتَمَعَاتِ الْبَشَرِيَّةِ آدَابٌ يُجِبُ عَلَى الشَّعْبِ أَنْ يَلْتَزِمَ بِهَا كَامِلًا! جامعه‌های بشری آداب و رسومی دارند که ملت باید کاملاً به آن‌ها پایبند باشند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ لِهَذِهِ الْعِبَارَاتِ:

(۱) «لَا تَقُلْ مَا لَا تَعْلَمُ، وَ لَا تَقُلْ كُلَّ مَا تَعْلَمُ»: ضرورةُ كَسْبِ الْمَعْلُومَاتِ وَ الْإِلْتِمَامِ بِكَيْفِيَّةِ الْأَسْرَارِ!

(۲) قَالَ سِقْرَاطُ: «تَكَلَّمْ حَتَّى أَرَكَ»: شَخْصِيَّةُ الْإِنْسَانِ مَخْبُوءَةٌ تَحْتَ كَلَامِهِ وَ لِسَانِهِ!

(۳) «كَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ»: ضرورةُ عَدَمِ مُرَاعَاةِ فَهْمِ الْمُخَاطَبِ فِي التَّكَلُّمِ!

(۴) «رُبَّ كَلَامٍ كَالْحُسَامِ»: قُدْرَةُ الْكَلَامِ فِي التَّأْثِيرِ أَكْثَرُ مِنْ السَّلَاحِ أَحْيَانًا!

۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ: «قَلِ الْحَقُّ وَ أَنْ كَانَ مَرًّا»

(۱) ما را سری است با تو که گر خلق روزگار / دشمن شوند و سر برود هم بر آن سریم

(۲) از پی شمس حق و دین دیده‌گریان ما / از پی آن آفتابست اشک چون باران ما

(۳) سوی حق چون بشتابی تو چو خورشید بتابی / چو چنان سود بیابی چه کنی سود و زیان را

(۴) گریه می‌آید به منصورم که بر دار فنا / گفت چندین حرف حق یک حرف حق نشنید و رفت

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعَيْنِ: «طُوبَى لِمَنْ ... الظَّالِمُونَ مِنْ لِسَانِهِ! فَلَا تَكُنْ ... أَمَامَ كُلِّ ظَالِمٍ!»

(۱) لَا يَخَافُ - خَشِنًا

(۲) يَخَافُ - خَشِنًا

(۳) لَا يَخَافُ - لِيْنًا

(۴) يَخَافُ - لِيْنًا

مبحث درس «آداب الکلام»، از مباحث مهم کنکوری هم برای تست مفهوم و هم تست قواعد می‌باشد. سعی می‌شود پس از آزمون، اشتباه‌های خود را حتماً تحلیل کرده و مجدد به تست‌زنی مجزای این درس پرداخته شود.

٢٩- عَيِّنِ الخَطَأَ حسب الحقيقة و الواقع:

- (١) بعض الاحيان كلام الانسان أقوى حسامٍ يؤثرُ على الآخرين!
 (٢) في كلِّ الأماكن، لا يجب أن نُسَلِّمَ قبل التكلّم!
 (٣) علينا أن لا نَجْرَحَ الآخرين بلساننا!
 (٤) عليك أن تحدّثي بكلامٍ يُنْعَمُ المُسْتَمِعَةَ و لا تفتخري بملايسك!
 ٣٠- عَيِّنِ مجموعةً ليست فيها كلمةٌ غريبةٌ:

- (١) الشَّبَع - الطَّعام - سباج (٢) حاسوب - انترنت - إعصار (٣) سروال - فُستان - قَميص (٤) لُب - قِشْر - مُعْمَرَة
 ■ إقرأ النصَّ التَّالِي بِدَقَّة ثمَّ أجب عن الأسئلة (٣١ - ٣٥):

«من أهمِّ صفات المُتحدِّث النَّاجِح أن يتحلَّى بحسن الإستماع للطرف الآخر و عدم مقاطعة الحديث و عدم قطع فكرة الشَّخص المُتحدِّث و يَجِبُ أن يحرصَ المُتحدِّثُ على أن يكون صادقاً في كلامه و كلِّ ما يقول كما يَجِبُ أن يلتزم باستخدام الأدلَّة الصَّادقة أثناء حديثه و أن يكون كلامه كلياً مطابقاً للواقع تماماً و أن يتجنَّب الكذب لأنَّ الكذب من الأخلاق الذميمة و يَجِبُ أن تكون هناك مرجعية واضحة للحوار قبل البدء بحيث يعود إليها المتحاورون و يجبُ على المُتحدِّث أن لا يتحدَّث إلا عن علم و معرفة و دراية و أن لا يقول شيئاً لا يعلمُ مستنده و الدليل عليه كما يفضَّل تجنُّب المُتحدِّث بالأمر التي لا يعرفُ منها الحقَّ أو الاستناد العلمي الصَّحيح لها!»

٣١- عَيِّنِ الصَّحيح حسب النص:

- (١) كلام صديقي يطابق الواقع كاملاً فلماذا أقبله!
 (٢) من يلتزم بالاستفادة من الأدلَّة الصحيحة فكلامه مُعتبر!
 (٣) متكلم لا يعلم مستند كلامه فكلامه مقبول!
 (٤) قول ليست له مرجعية واضحة فليقبل!
 ٣٢- ماذا يُكمل العبارة التالية: «من أوصاف المُتحدِّث النَّاجِح ...!»
 (١) أن لا يقطع فكرة مخاطبه
 (٢) أن يقطع حديثه طول التحدُّث
 (٣) صدقه في بعض أقواله
 (٤) أن يكون طرفه الآخر حسن الاستماع
 ٣٣- عَيِّنِ العنوان الأنسب للنَّص:
 (١) آداب الكلام (٢) خصائص المُتحدِّث الصادق (٣) الصِّدق و الكذب في الكلام (٤) أوصاف المُتحدِّثين
 ٣٤- عَيِّنِ الخَطَأَ حول الكلمات التي أُشير إليها بخط:
 (١) أهم: اسم تفضيل (٢) الآخر: اسم فاعل (٣) الأدلَّة: مضاف اليه (٤) الأخلاق: جمع تكسير
 ٣٥- عَيِّنِ فعلاً موقعه الإعرابيّ صفة: (مما تحته خطّ)

- (١) لا يتحدَّث (٢) لا يعلم (٣) يفضَّل (٤) لا يعرف
 ٣٦- عَيِّنِ نكرةٌ وُصِفَتْ:

- (١) جاءت أُمِّي إلى المدرسة لتُشترك في حفلة تكريم المُعلِّمين!
 (٢) رأيتُ سعيداً يمشي و يبتعدُ عنَّا في الطَّريق!
 (٣) شاهدتُ في سفري إلى الشَّمال مناطق كانت لها غابات كثيرة!
 (٤) رأى والدي طفلاً في الشَّارع و ساعده!
 ٣٧- عَيِّنِ العبارة التي ليست فيها جملةٌ تُصِفُ النكرة:
 (١) عالمٌ يَنْتَفِعُ بعلمه خيرٌ من ألفِ عابِد!
 (٢) لِلثَّورة الإسلاميَّة شبابٌ يُحاولون أن يُحقِّقوا الغايات السَّامية للإسلام!
 (٣) عَلَيْكَ أن تقومَ بكلِّ أمرٍ في وقتِه المُناسبِ لا يُنسى خيره!
 (٤) لَنْ يَسْتَطِيعَ أحدٌ أن يُنقِذَ الكذَّابين على كذبهم!
 ٣٨- أَىِّ عبارة تُترجمُ على شكل الماضي الاستمراري في الفارسيَّة؟

- (١) يُعجِبُنِي عيدٌ يفرحُ فيه الفقراء!
 (٢) أقرأ كتاباً يُساعدُنِي في فهمِ النَّص!
 (٣) إشتريتُ اليومَ قميصاً في السُّوق قد رأيتُهُ من قبل!
 (٤) شاهدتُ في المسجدِ صوراً يتجلَّى فيها اتِّحادنا!
 ٣٩- عَيِّنِ ماليسَ فيه «الجملة بعد النكرة»:
 (١) الكتابُ صديقٌ يُنقِذُكَ من مصيبةِ الجَهْلِ!
 (٢) شاهدتُ محمداً يمشي إلى المدرسة في الصَّباح!
 (٣) إرضاء النَّاس غاية لا تُدرَكُ!
 (٤) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ من صلاةٍ لا تُرْفَعُ!
 ٤٠- كم اسماً نكرةً جاء في الآية الشريفة: «اللَّهُ نورُ السَّمَاواتِ و الأرضِ مثلُ نوره كمشكاةٍ فيها مصباحٌ المصباحُ في زجاجةٍ الزَّجاجةُ كأنها كوكبٌ دريٌّ»

- (١) خمسة (٢) سِتَّة (٣) سبعة (٤) ثمانية

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

(وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا)

(احیای ارزش‌های راستین)

«اقدامات مربوط به مرجعیت

دینی»

صفحه‌های ۸۶ تا ۱۰۲

دین و زندگی ۲

دانش‌آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۴۱- خداوند چه هشدارهایی به مردم زمان پیامبر (ص) می‌دهد و فراهم آمدن شرایط مناسب و ظهور جاعلان حدیث یا تحریف آن،

نتیجه کدامیک از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی است؟

(۱) «انقلابت علی اعقابکم» - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

(۲) «انقلابت علی اعقابکم» - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۳) «أفان مات او قتل» - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) «أفان مات او قتل» - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)

۴۲- «انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی» و «منزوی شدن شخصیت‌های با تقوا، جهادگر و مورد اعتماد پیامبر (ص)» به ترتیب به کدامیک از چالش‌های عصر ائمه مرتبط است؟

(۱) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

(۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

(۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۴۳- کدامیک از موارد زیر بازتابی از ارائه الگوهای نامناسب به عنوان یکی از چالش‌های سیاسی و اجتماعی و فرهنگی عصر امامان می‌باشد؟

(۱) دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دین و گرفتار شدن به اشتباهات بزرگ

(۲) راه یافتن داستان‌های خرافی در کتاب‌های تاریخی و تفسیری

(۳) جایگاه و منزلت یافتن طالبان قدرت

(۴) برجسته شدن جایگاه افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند.

۴۴- کدامیک از چالش‌های دوران امامت سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند؟

(۱) تغییر جامعه مؤمن و فداکار به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم - ارائه الگوهای نامناسب

(۲) تغییر جامعه مؤمن و فداکار به جامعه‌ای راحت‌طلب و تسلیم - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۳) شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع) در انزوا قرار گرفتند - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(۴) شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت (ع) در انزوا قرار گرفتند - ارائه الگوهای نامناسب

۴۵- براساس آیه مبارکه «و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله...» مصداق «سیجری الله الشاکرین» چه کسانی هستند؟

(۱) کسانی که به حضرت محمد (ص) و رسولان قبل از او ایمان آوردند.

(۲) کسانی که رهبری امت اسلامی را پس از رسول خدا بر عهده گرفتند.

(۳) شیعیانی که پس از رسول خدا از امامان (ع) پیروی کردند.

(۴) شیعیانی که خلافت رسول خدا را براساس سلطنت ادامه دادند.

۴۶- کدام واقعه مربوط به زمان بعد از حیات رسول اکرم (ص) است؟

(۱) فتح مکه بدون جنگ

(۲) اظهار مسلمانی ابوسفیان

(۳) رخ دادن جنگ صفین

(۴) طرح‌ریزی استواری جامعه بر مبنای امامت

۴۷- «فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار (ع)» و «ایستادگی در برابر افرادی که قرآن را مطابق با اندیشه‌های باطل خود تفسیر می‌کردند»، به ترتیب به کدامیک از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی امامان اشاره دارد؟

(۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۲) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص) - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۴) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۴۸- امام علی (ع) پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها کدام مطلب را بیان فرمودند؟

(۱) همه این‌ها را از اهلس طلب کنید، آنان‌اند که نظر دادن و حکم کردند نشان‌دهنده دانش آنان است.

(۲) در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید.

(۳) نزد مردم آن زمان کالایی کم‌بهرتر از قرآن نیست وقتی که بخواهد به درستی خوانده شود.

(۴) در آن ایام در شهرها چیزی ناشناخته‌تر از حق و شناخته شده‌تر از باطل نیست.

۴۹- کدامیک از موارد زیر در ارتباط با «تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو» از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی می‌باشد؟

(۱) اظهار نظر امامان درباره همه مسائل به دور از انزوا و گوشه‌گیری

(۲) بهره‌مندی مشتاقان معارف قرآنی از قرآن کریم

(۳) انتقال معارف اسلامی به نسل‌های بعدی از طریق آموزش به فرزندان خود

(۴) ایجاد یک نهضت علمی و فرهنگی بزرگ توسط امامان و به روز کردن دین اسلام

۵۰- بیم دادن مسلمانان توسط امیرالمؤمنین علی (ع) در سخنرانی‌های متعدد، پیرامون کدامیک از مسائل زیر بود؟

(۱) فراهم کردن شرایط جعل حدیث توسط دنیاطلبان

(۲) تفسیرهای نادرست از معارف الهی و قرآن کریم

(۳) ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه

(۴) ورود جاهلیت به شکلی جدید در دوران بنی‌عباس

مطالعه متن کتاب به صورت دقیق و قسمت‌هایی که شامل آیات و روایات هستند، کمک شایانی به افزایش تراز شما در آزمون‌های گواه می‌کند.

آزمون گواه (شاهد)

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

۵۱- پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت و اداره حکومت در یک دوره کوتاه توسط امام علی (ع)، چه کسانی جانشینی پیامبر (ص) را غصب کردند؟

- ۱) افرادی از مسلمانان که عمر خود را در راه جنگ سپری کرده بودند و از اداره حکومت ناتوان بودند.
- ۲) افرادی از مهاجران و انصار که علی‌رغم سابقه طولانی در اسلام، صلاحیت جانشینی پیامبر را نداشتند.
- ۳) کسانی که خود را عموزادگان ائمه اطهار (ع) می‌دانستند ولی روش سلطنتی را پیش گرفتند و ادامه دادند.
- ۴) کسانی که در آخرین سال‌های حیات پیامبر (ص) به ظاهر اسلام آورده بودند و خلافت را به سلطنت تبدیل کردند.

۵۲- اگر بگوییم: «ارج گزاران واقعی به نعمت رسالت، ثابت‌قدمان در پیروی از آرمان مقدس او در گذرگاه پرفراز و فرود تاریخ‌اند»، پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟

- ۱) «أفان مات أو قُتل انقلبتم علی اعقابکم»
- ۲) «و ما محمد آلا رسول قد خلت من قبله الرسل»
- ۳) «قل ما اسألكم علیه من أجر الا من شاء أن يتخذ الی ربه سبیلاً»
- ۴) «و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً و...»

۵۳- عموم مردم در افکار و اعتقادات و رفتار خود چگونه عمل می‌کنند؟

- ۱) دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند و آن‌ها را آسوه قرار می‌دهند.
- ۲) به دنبال کمالات و ارزش‌های الهی هستند و به نسبت همت و استعداد خود از آن بهره‌مند می‌شوند.
- ۳) کسانی که در جبهه دشمنان هستند و پس از مدتی با تزویر در جبهه دوستان قرار می‌گیرند را می‌پذیرند.
- ۴) با وجود اعتقاد به خالقیت خداوند پس از مدتی جاهلیت با لباسی جدید وارد زندگی اجتماعی آن‌ها می‌شود.

۵۴- به چه دلیل امیرالمؤمنین علی (ع)، پیروزی شامیان (بنی‌امیه) را پیش‌بینی می‌کند؟

- ۱) آنان به حق نزدیک‌ترند.
- ۲) در مسیر باطل خود پراکنده‌اند.
- ۳) شتابان، فرمانبر زمامدارشان هستند.
- ۴) در پیروی از فرمان سست‌اند.

۵۵- معاویه کدام جنگ را علیه امیرالمؤمنین (ع) به راه انداخت و با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران کدام امام معصوم (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت؟

- ۱) جمل - امام علی (ع)
- ۲) صفین - امام علی (ع)
- ۳) صفین - امام حسن (ع)
- ۴) جمل - امام حسن (ع)

۵۶- به فرموده امام علی (ع) کدام ویژگی از مصادیق ستمگری حکومت بنی‌امیه بر مردم می‌باشد؟

- ۱) حرامی باقی نماند جز آنکه حلال بشمارند.
- ۲) حلالی را انجام ندهند مگر این که در کنارش حرامی باقی بماند.
- ۳) فرصت انجام کار خیر را از مردم می‌گیرند.
- ۴) دروغ و خیانت را جایگزین صداقت و راستی می‌کنند.

۵۷- «اشکار ساختن حقیقت اسلام برای طالبان حقیقت» و «انتقال آموخته‌های اسلامی به نسل‌های بعد» به ترتیب با کدام یک از مسئولیت‌ها و اقدامات ائمه (ع) ارتباط دارد؟

- ۱) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - مرجعیت دینی
- ۲) مرجعیت دینی - مرجعیت دینی
- ۳) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - مجاهده در راستای ولایت ظاهری
- ۴) مرجعیت دینی - مجاهده در راستای ولایت ظاهری

۵۸- از توجه به سخن امام رضا (ع) در ذیل حدیث «سلسله الذهب»، درمی‌یابیم آن‌گاه توحید در زندگی اجتماعی متجلی می‌گردد که ... محقق شود و عبارت ... حاکی از این امر است.

- ۱) پذیرش ولایت امام که همان ولایت خداست - «فمن دخل حصنی امن من عذابی»
- ۲) تنظیم بندگی و عبودیت بر محور رضای الهی - «فمن دخل حصنی امن من عذابی»
- ۳) پذیرش ولایت امام که همان ولایت خداست - «بشروطها و انا من شروطها»
- ۴) تنظیم بندگی و عبودیت بر محور رضای الهی - «بشروطها و انا من شروطها»

۵۹- به بیان امام علی (ع)، «موفقیت در عمل به پیمان» و «توفیق در پیروی از قرآن» در شرایط وانفسای پس از رحلت توان‌فرسای پیامبرگرامی اسلام (ص)، به ترتیب مشروط به ... و ... می‌باشد.

- ۱) شناخت ضرورت وفای به عهد - شناخت فراموش‌کنندگان قرآن
- ۲) تشخیص عهدشکنان - شناخت فراموش‌کنندگان قرآن
- ۳) تشخیص عهدشکنان - آگاهی به پیام الهی قرآن
- ۴) شناخت ضرورت وفای به عهد - آگاهی به پیام الهی قرآن

۶۰- برای تحقق شرط حدیث: «کلمة لا إله الا الله حصنی ...» باید به پیام کدام آیه، عمل نمود و چرا این حدیث به «سلسله الذهب» مشهور شده‌است؟

- ۱) «یا ایها الذین آمنوا أطیعوا الله و أطیعوا الرسول ...» - توالی اسامی امامان
- ۲) «یا ایها الذین آمنوا أطیعوا الله و أطیعوا الرسول ...» - اهمیت ولایت امامان
- ۳) «إنما یرید الله لیذهب عنکم الرجس أهل البیت ...» - توالی اسامی امامان
- ۴) «إنما یرید الله لیذهب عنکم الرجس أهل البیت ...» - اهمیت ولایت امامان



زبان انگلیسی (۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۵ دقیقه

A Healthy Lifestyle
(Vocabulary Development
... Pronunciation)

صفحه‌های ۶۱ تا ۷۱

- 61- They are very strange people. They are always working. They ... a trip for 10 years.
1) don't have 2) haven't had
3) hadn't 4) wasn't having
- 62- I have written the letter, but I ... it ...
1) haven't posted / still 2) have posted / yet
3) haven't posted / yet 4) haven't posted / ever
- 63- He worked ... to become a successful member of the national football team, but he was not successful at all.
1) hard 2) hardly 3) good 4) quick
- 64- I tried a lot to change his opinion, but I failed and ... trying. I think we should respect his decision.
1) took off 2) checked in 3) gave up 4) turned off
- 65- I like to see you tomorrow, but I will telephone you if any ... happens. Wait for my call please.
1) skill 2) space 3) period 4) event
- 66- The ... is that most of the young people will not go into teaching unless salaries are higher.
1) image 2) nature 3) reality 4) society
- 67- Fortunately schools teach students how to act in ... situations like earthquake.
1) balanced 2) retired 3) emergency 4) predictive
- 68- I was uncertain about my physical That's why I checked it with my doctor before I started that special kind of exercise.
1) knowledge 2) action 3) experience 4) condition
- 69- During the depression he experienced, she has been a great help ... rather than giving money to him.
1) actually 2) emotionally 3) interestingly 4) honestly
- 70- Students need to have time for relaxation and ... activities such as musical works.
1) domestic 2) cultural 3) boring 4) modern

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

We've all felt nervous, worried or anxious at times— before taking a test, before a job interview, making an important decision or preparing for a speech. Several recent studies ... (71)... the chance of having at least one anxiety disorder during childhood ranges from 6 to 20%, with girls ... (72)... more anxiety disorders than boys. People with anxiety disorders experience worry and fear. ... (73)..., only about one-third of adults and less than one-fifth of children and teens with an anxiety disorder receive treatment.

While the real reason of anxiety disorders is not known, they-like other forms of mental illnesses-are not the result of a character mistake or a ... (74)... weakness or poor parenting. Scientists are learning that anxiety disorders have a biological basis and are caused by a combination of ... (75)... including brain chemistry, genetics, environmental factors, personality characteristics and life events. Most often, anxiety disorders begin in childhood, adolescence or early adulthood.

- 71- 1) have shown 2) is showing 3) were showing 4) are going to show
72- 1) suggesting 2) improving 3) experiencing 4) praying
73- 1) Unfortunately 2) Frequently 3) Absolutely 4) Improperly
74- 1) traditional 2) physical 3) surprising 4) popular
75- 1) projects 2) ranges 3) accidents 4) factors

برای تسلط بر مطالب و مفاهیم کتاب درسی از تمرین‌های کتاب جامع زبان انگلیسی ۲ استفاده کنید.



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.

Food is what people and animals eat to survive. Food usually comes from animals or plants. It is eaten by living things to provide energy and nutrition. Food contains the nutrition that people and animals need to be healthy. The consumption of food is enjoyable to humans. It contains protein, fat, carbohydrates, vitamins and minerals. Liquids used for energy and nutrition are often called “drinks”. If someone cannot afford food, they go hungry.

Food for humans is mostly made through farming or gardening. It includes animal and vegetable sources. Some people refuse to eat food from animal origin, like meat, eggs and products with milk in them. Not eating meat is called vegetarianism. Not eating or using any animal products is called veganism.

Food produced by farmers or gardeners can be changed by industrial processes (the food industry). Processed food usually contains several natural ingredients and food additives (such as preservatives, antioxidants, emulsifiers, flavor enhancers).

At home, food is prepared in the kitchen, by the cook. The cook sometimes uses a cook book. Examples of cooking utensils are pressure cookers, pots, and frying pans. Food can also be prepared and served in restaurants or refectories (in particular for kids in school).

Many people do not grow their own food. They have to buy food that was grown by someone else. People buy most of their food in shops or markets. But some people still grow most or all of their own food.

76- According to the passage, it is NOT true that ...

- 1) people and animals eat food to remain alive.
- 2) eating food is entertaining to humans.
- 3) humans can provide their energy by eating food.
- 4) all people grow their own food.

77- In which paragraph has the author used examples?

- 1) Only paragraph 3
- 2) Only paragraph 4
- 3) Paragraph 2, 3, 4
- 4) Only paragraph 5

78- Which of the following words or phrases is NOT explained in the passage?

- 1) Vegetarianism
- 2) Food
- 3) Refectory
- 4) Drinks

79- What is the main idea of paragraph 3?

- 1) Food that is produced by farmers and gardeners
- 2) Processed food and food industry
- 3) Natural ingredients and food additives
- 4) The importance of healthy food

80- The author has provided all of the following in relation to food EXCEPT

- 1) its function
- 2) what it contains
- 3) its source
- 4) its definition

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی و سازه‌های
مهندسی
صفحه‌های ۵۹ تا ۷۱

۸۱- کدام یک از سنگ‌های زیر استحکام لازم برای احداث سازه را دارند؟

- (۱) شیل (۲) گچ (۳) ماسه سنگ (۴) نمک

۸۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، جمله را به درستی کامل می‌کند؟

«مغارها هستند که برای استفاده می‌شوند.»

- (۱) سازه‌های روی سطح زمین - انتقال آب (۲) فضاهاى زیرزمینی کوچک‌تری - انتقال فاضلاب

- (۳) همان تونل‌ها - حمل و نقل (۴) فضاهاى زیرزمینی بزرگی - تأسیسات زیرزمینی

۸۳- کدامیک از موارد زیر نادرست است؟

- (۱) وجود آب‌های زیرزمینی بر ایمنی سازه‌های سطحی مانند سدها موثرند.

- (۲) تونل‌هایی که زیر سطح ایستایی قرار می‌گیرند، پایدارترند.

- (۳) برای جلوگیری از نشست آب، دیواره و سقف تونل با بتن یا سایر مصالح پوشیده می‌شود.

- (۴) برآورد و میزان کنترل جریان آب زیرزمینی برای احداث سدها بسیار مهم است.

۸۴- در مکان‌یابی سازه‌های دریایی توجه به همه موارد زیر ضروری است به جز

- (۱) ویژگی‌های فیزیکی آب دریا (۲) جریان‌های دریایی (۳) فاصله سازه از ساحل (۴) ویژگی‌های شیمیایی آب دریا

۸۵- دلیل استفاده از هسته رسی در ساخت سدهای خاکی چیست؟

- (۱) تخلخل زیاد (۲) مقاومت در برابر فشارهای وارده (۳) نفوذپذیری کم (۴) مقاومت در برابر هوازدگی

۸۶- کدامیک از روش‌های زیر در پایدار کردن دامنه‌ها، می‌تواند دارای هر دو تأثیر مثبت و منفی باشد؟

- (۱) میخ کوبی (۲) دیوار حایل (۳) پوشش گیاهی (۴) زهکشی

۸۷- رفتار مواد نشان داده شده در شکل روبه‌رو به چه صورت است؟

- (۱) کشسان

- (۲) خمیرسان

- (۳) شکننده

- (۴) متراکم شدن



۸۸- کدامیک از موارد زیر، معیاری در طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها نیست؟

- (۱) مقدار مواد آلی آن‌ها (۲) نفوذپذیری (۳) درجه خمیری بودن (۴) دانه‌بندی

۸۹- کدامیک از واحدهای زیر در مورد تنش درست است؟

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

۹۰- از کدامیک از رسوبات زیر در ساخت سدهای بتنی استفاده می‌شود؟

- (۱) ماسه و شن (۲) رس و ماسه (۳) شن و خاک رس (۴) قلوه سنگ و شن

یک منبع ویژه برای دوران نوروز کتاب نوروز است که مخصوص همین زمان تهیه شده است اگر روزی یک تا دو ساعت وقت بگذارید می‌توانید تمام سوال‌ها را تمرین کنید.

ریاضی (۲) - عادی

۲۵ دقیقه

مثلثات

(روابط تکمیلی بین
نسبت‌های مثلثاتی، توابع
مثلثاتی)
توابع نمایی و لگاریتمی
(تابع نمایی و ویژگی‌های
آن تا پایان درس اول)
(صفحه‌های ۷۷ تا ۱۰۴)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- حاصل عبارت $\frac{\sin(75^\circ) + \cos(-42^\circ)}{2 \tan(-315^\circ)}$ با مقدار کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $\cos(210^\circ)$ (۲) $\sin(210^\circ)$ (۳) $\cos(270^\circ)$ (۴) $\sin(150^\circ)$

۹۲- اگر $\sin(\pi + x) = \frac{1}{4} + \sin(\pi - x)$ و انتهای کمان x در ناحیه سوم باشد، حاصل $\cot(\frac{\pi}{4} + x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sqrt{15}}$ (۲) $-\frac{1}{\sqrt{15}}$ (۳) $\sqrt{15}$ (۴) $-\sqrt{15}$

۹۳- اگر $\cot(\pi + \alpha) > 0$ و $\sin(\frac{3\pi}{4} - \alpha) < 0$ باشد، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۹۴- به ازای کدام مقدار x تساوی $\cos(\frac{\pi}{6} - x) + \cos(3x + \frac{\pi}{12}) = 0$ برقرار است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{8}$ (۲) $\frac{3\pi}{16}$ (۳) $\frac{\pi}{8}$ (۴) $\frac{\pi}{16}$

۹۵- حاصل عبارت $\frac{\sin \frac{5\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{3\pi}{2}}$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) -۱

۹۶- اگر $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ و انتهای کمان α در ناحیه دوم دایره مثلثاتی باشد، حاصل $\cot(\frac{7\pi}{4} + \alpha)$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۱

۹۷- اگر $\frac{\sin(\frac{3\pi}{2} - \theta)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \theta)} = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\frac{\sin(\pi - \theta) + 2 \cos(\pi + \theta)}{2 \sin(2\pi - \theta) + \cos(2\pi + \theta)}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $-\frac{5}{4}$ (۳) $-\frac{4}{5}$ (۴) تعریف نشده

۹۸- اگر $\frac{2}{3} = \sin(\frac{3\pi}{2} + x) + \cos(\frac{7\pi}{2} - x)$ باشد، حاصل $\sin^3 x + \cos^3 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{23}{54}$ (۲) $-\frac{23}{54}$ (۳) $\frac{23}{27}$ (۴) $-\frac{23}{27}$

۹۹- تابع $f(x) = \sin x$ در کدام بازه یک‌به‌یک است؟

- (۱) $[\frac{4\pi}{3}, 4\pi]$ (۲) $[\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}]$ (۳) $[0, \frac{5\pi}{6}]$ (۴) $[-\pi, 0]$

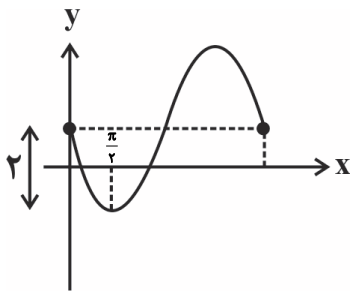
صفحه ۱۸۲ دفتر برنامه‌ریزی مانند فیلم جداول هفتگی دانش‌آموز است و بعد از گذشت چند هفته، فیلمی از عملکرد دانش‌آموز ارائه می‌دهد.

۱۰۰- نمودار تابع $f(x) = a \cos x - b$ از نقطه $(\pi, -1)$ می‌گذرد و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع می‌کند. $2a + b$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۱

۱۰۱- برد تابع $f(x) = 3 - 4 \sin x$ کدام است؟

- (۱) $[-3, 4]$ (۲) $[-4, 3]$ (۳) $[-1, 7]$ (۴) $[-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}]$



۱۰۲- شکل مقابل بخشی از نمودار تابع $f(x) = 1 - b \sin x$ است. مقدار $f(\frac{94\pi}{3})$ کدام است؟

- (۱) $1 - \sqrt{3}$ (۲) $2 - \sqrt{3}$ (۳) $1 + \sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3} - 1$

۱۰۳- اگر $\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{6}$ باشد، آنگاه حدود تغییرات $\sin(x + \frac{\pi}{6})$ کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ (۲) $(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1]$ (۳) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, 1]$ (۴) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

۱۰۴- اگر $\tan \theta = \frac{1}{2}$ باشد، آنگاه مقدار $A = \frac{\cos \theta - 3 \sin \theta}{\cos \theta + 3 \sin \theta}$ کدام است؟ $(0 < \theta < \frac{\pi}{2})$

- (۱) -۵ (۲) $-\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) ۵

۱۰۵- حاصل عبارت $A = \tan 20^\circ + \tan 40^\circ + \tan 60^\circ + \dots + \tan 180^\circ$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3} + 2\sqrt{3} + 1$ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۰۶- اگر a عددی حقیقی و نمودار توابع $f(x) = (4a - 2)^x$ و $g(x) = (1 - \frac{a}{2})^x$ نسبت به محور y ها قرینه هم باشند، مجموع مقادیر ممکن برای a کدام است؟

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

۱۰۷- جواب معادله $\frac{\sqrt{3}}{27} \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x = \sqrt{27} \left(\frac{\sqrt{3}}{243}\right)^{3-x}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{57}{29}$ (۲) $-\frac{67}{31}$ (۳) $\frac{57}{29}$ (۴) $\frac{31}{67}$

۱۰۸- خط $y = 12$ نمودار تابع $f(x) = (\sqrt{3})^x$ را در کدام بازه قطع می‌کند؟

- (۱) $(2, 3)$ (۲) $(3, 4)$ (۳) $(4, 5)$ (۴) $(5, 6)$

۱۰۹- از معادله $4^x - 4 + \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} = 0$ مقدار x کدام است؟

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

۱۱۰- نمودار تابع $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ دارای کدام ویژگی است؟

- (۱) افزایشی است. (۲) یک‌به‌یک است. (۳) دامنه آن $\mathbb{R} - \{0\}$ است. (۴) برد آن $[0, +\infty)$ است.

موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۵ دقیقه

مثلثات

(روابط تکمیلی بین نسبت‌های مثلثاتی، توابع مثلثاتی تا پایان درس سوم) (صفحه‌های ۷۷ تا ۹۴)

۱۱۱- حاصل عبارت $\frac{\sin(75^\circ) + \cos(-42^\circ)}{2 \tan(-315^\circ)}$ با مقدار کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $\cos(210^\circ)$ (۲) $\sin(210^\circ)$ (۳) $\cos(270^\circ)$ (۴) $\sin(150^\circ)$

۱۱۲- حاصل عبارت $A = \tan 20^\circ + \tan 40^\circ + \tan 60^\circ + \dots + \tan 180^\circ$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{2\sqrt{3}}{3} + 2\sqrt{3} + 1$ (۳) -1 (۴) 1

۱۱۳- اگر $\sin(\pi + x) = \frac{1}{2} + \sin(\pi - x)$ و انتهای کمان x در ناحیه سوم باشد، حاصل $\cot(\frac{\pi}{2} + x)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{\sqrt{15}}$ (۲) $-\frac{1}{\sqrt{15}}$ (۳) $\sqrt{15}$ (۴) $-\sqrt{15}$

۱۱۴- اگر $\cot(\pi + \alpha) > 0$ و $\sin(\frac{3\pi}{2} - \alpha) < 0$ باشد، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی است؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۱۵- در مثلث ABC رابطه $\tan(B + 20^\circ) \tan(C + 10^\circ) = 1$ برقرار است. $\cos A$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۱۶- به ازای کدام مقدار x تساوی $\cos(\frac{\pi}{6} - x) + \cos(\frac{\pi}{12} + 3x) = 0$ برقرار است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{8}$ (۲) $\frac{3\pi}{16}$ (۳) $\frac{\pi}{8}$ (۴) $\frac{\pi}{16}$

۱۱۷- حاصل عبارت $\frac{\sin \frac{5\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{3\pi}{2}}$ کدام است؟

- (۱) -3 (۲) 1 (۳) 3 (۴) -1

۱۱۸- اگر $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ و انتهای کمان α در ناحیه دوم دایره مثلثاتی باشد، حاصل $\cot(\frac{7\pi}{2} + \alpha)$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

- (۱) 2 (۲) -2 (۳) 1 (۴) -1

۱۱۹- اگر $\frac{\sin(\frac{3\pi}{2} - \theta)}{2} = \frac{1}{2}$ باشد، حاصل $\frac{\sin(\pi - \theta) + 2 \cos(\pi + \theta)}{2 \sin(2\pi - \theta) + \cos(2\pi + \theta)}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $-\frac{5}{4}$ (۳) $-\frac{4}{5}$ (۴) تعریف نشده

۱۲۰- اگر $\cos(\frac{7\pi}{2} - x) + \sin(\frac{3\pi}{2} + x) = \frac{2}{3}$ باشد، حاصل $\sin^3 x + \cos^3 x$ کدام است؟

- (۱) $\frac{23}{54}$ (۲) $-\frac{23}{54}$ (۳) $\frac{23}{27}$ (۴) $-\frac{23}{27}$

۱۲۱- برای رسم نمودار تابع $f(x) = -1 + \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$ ، با استفاده از نمودار $y = \cos x$ ، چه انتقال‌هایی می‌تواند انجام شود؟

(۱) $\frac{\pi}{6}$ واحد به چپ - یک واحد به بالا
(۲) $\frac{\pi}{6}$ واحد به راست - یک واحد به پایین

(۳) قرینه نسبت به محور y ها - $\frac{\pi}{6}$ واحد به چپ - یک واحد به پایین
(۴) قرینه نسبت به محور x ها - $\frac{\pi}{6}$ واحد به چپ - یک واحد به بالا

۱۲۲- تابع $f(x) = \sin x$ در کدام بازه یک‌به‌یک است؟

(۱) $\left[\frac{4\pi}{3}, 4\pi\right]$ (۲) $\left[\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right]$ (۳) $\left[0, \frac{5\pi}{6}\right]$ (۴) $[-\pi, 0]$

۱۲۳- نمودار تابع $f(x) = a \cos x - b$ از نقطه $(\pi, -1)$ می‌گذرد و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع می‌کند. $2a + b$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۱

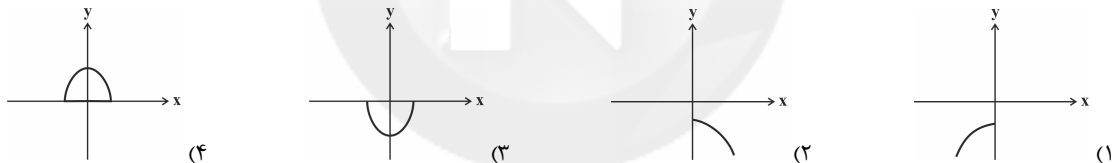
۱۲۴- برد تابع $f(x) = 3 - 4 \sin x$ کدام است؟

(۱) $[-3, 4]$ (۲) $[-4, 3]$ (۳) $[-1, 7]$ (۴) $\left[-\frac{3}{4}, \frac{3}{4}\right]$

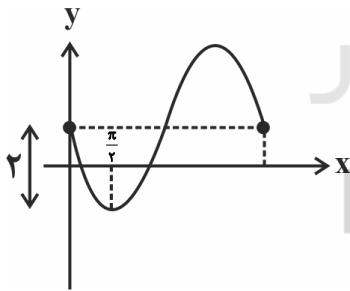
۱۲۵- مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = \sin\left(\frac{3\pi}{4} + x\right)$ در نقاطی با کدام طول رخ می‌دهد؟

(۱) $2k\pi + \frac{\pi}{4}$ (۲) $2k\pi + \pi$ (۳) $2k\pi - \frac{\pi}{4}$ (۴) $2k\pi$

۱۲۶- کدام گزینه قسمتی از نمودار تابع $y = 1 - 2 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ را نشان می‌دهد؟



۱۲۷- شکل مقابل بخشی از نمودار تابع $f(x) = 1 - b \sin x$ است. مقدار $f\left(\frac{94\pi}{3}\right)$ کدام است؟



(۱) $1 - \sqrt{3}$

(۲) $2 - \sqrt{3}$

(۳) $1 + \sqrt{3}$

(۴) $\sqrt{3} - 1$

۱۲۸- نمودار دو تابع $y = 1 - \sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$ و $y = -\cos\left(\frac{3\pi}{4} - x\right)$ در بازه $(0, 2\pi)$ همدیگر را در چند نقطه قطع می‌کنند؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۹- تابع $y = 2 \cos(\pi + x) - 1$ در بازه $[0, 3\pi]$ ، خط $y = k$ را در سه نقطه قطع می‌کند. k چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۰- اگر $\frac{\pi}{12} < x < \frac{\pi}{2}$ باشد، آنگاه حدود تغییرات $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ کدام است؟

(۱) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (۲) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 1\right]$ (۳) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, 1\right]$ (۴) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$



۲۰ دقیقه

تقسیم یاخته و تولید مثل
(دستگاه تولیدمثل در مرد)
صفحه‌های ۷۹ تا ۱۰۱

زیست‌شناسی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

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

« در تقسیم رشتمان یاخته‌های بنیادی مغز قرمز نوعی استخوان در یک فرد سالم، در هر مرحله‌ای که صورت می‌گیرد، »

- دور شدن جفت سانتیبول‌ها از هم - بین آن‌ها دوک میتوزی تشکیل می‌شود.
- فشرده شدن کروماتیدهای خواهری - رشته‌های دوک متصل به کروموزوم‌ها کوتاه می‌شوند.
- شروع از بین رفتن پوشش هسته - کروموزوم‌ها به صورت دو کروماتیدی قابل رؤیت می‌شوند.
- تشکیل پوشش هسته - کروموزوم‌ها شروع به باز شدن می‌کنند تا به صورت کروماتین درآیند.

۱۳۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

((در یک انسان بالغ، هر توده‌ای که در اثر تقسیمات تنظیم نشده به وجود می‌آید و می‌تواند))

- معمولاً به بافت‌های مجاور خود آسیب نمی‌زند - یاخته‌هایش توسط جریان لنف به نواحی دیگر بدن منتقل شوند.
- در انجام عملکرد طبیعی اندام اختلال ایجاد می‌کند - یاخته‌هایش در بافت‌های نواحی دیگر بدن مستقر شوند و رشد کنند.
- رشد کمی دارد و در جای خود می‌ماند - از طریق جریان لنف به سایر اندام‌های بدن انسان منتقل شود.
- توانایی دگرنشینی در بافت‌های دیگر را دارد - در صورت بروز بعضی تغییرات در ماده ژنتیک یاخته ایجاد شود.

۱۳۳- کدام یک از عبارتهای زیر در ارتباط با روش‌های رایج درمان تومورهای بدخیم به درستی بیان شده است؟

- کاهش گسترش گروهی از یاخته‌های سرطانی در پرتودرمانی برخلاف شیمی‌درمانی ممکن است.
- شیمی‌درمانی برخلاف پرتودرمانی، می‌تواند در کاهش همانوکریت خون نقش داشته باشند.
- فرایند جراحی همانند شیمی‌درمانی فقط بر یاخته‌های سرطانی و تومور تاثیر خود را اعمال کند.
- شیمی‌درمانی می‌تواند باعث کاهش میزان ورود برخی از یاخته‌های بدن به مرحله تقسیم یاخته‌ای شود.

۱۳۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

((در یک یاخته جانوری، در نوعی تقسیم هسته بدون تغییر عدد کروموزومی در یاخته‌های حاصل از تقسیم، در مرحله‌ای که قطعاً))

- گروهی از رشته‌های دوک تقسیم، شروع به کوتاه شدن می‌کنند - در پایان این مرحله، پروتئین اتصالی در محل سانترومرها مشاهده می‌شود.
- گروهی از رشته‌های دوک به محل اتصال کروماتیدهای خواهری متصل می‌شوند - پوشش هسته شروع به تجزیه شدن می‌کند.
- سانتریول‌ها شروع به فاصله گرفتن از هم می‌کنند - گروهی از رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.
- پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود - در پایان، یک یاخته با دو هسته در دو قطب آن مشاهده می‌گردد.

۱۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

((در انسان، در هر مرحله‌ای از تقسیم کاستمان که کروموزوم‌ها به طور حتم))

- در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند - به سانترومر هر کروموزوم یک رشته دوک متصل است.
- شروع به حرکت به سمت قطبین یاخته می‌کنند - تعداد کروموزوم‌های موجود در یاخته دوبرابر می‌شود.
- با حرکت خود، باعث از بین رفتن تترادهای می‌شوند - در هر قطب یاخته، کروموزوم‌های فاقد کروماتیدهای خواهری دیده می‌شود.
- تک کروماتیدی، به صورت کروماتین درمی‌آیند - پوشش هسته در اطراف یک مجموعه کروموزومی تشکیل می‌شود.

۱۳۶- کدام گزینه درباره یک یاخته گیاهی با قدرت تقسیم هسته و تقسیم میان‌یاخته به صورت مساوی، نادرست است؟

- ممکن است در زمان تشکیل پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌ها در قطبین یاخته، رشته‌های دوک در سیتوپلاسم مشاهده شوند.
- در طی فرایند تقسیم میان‌یاخته، ریزکیسه‌های حاوی پلی‌ساکاریدی به نام پکتین توسط دستگاه گلژی ایجاد می‌شوند.
- همزمان با تشکیل ریزکیسه بزرگ در بخش میانی یاخته، فرایند تقسیم میان‌یاخته پایان می‌پذیرد.
- تشکیل پلاسمودسم همانند تشکیل لان، در طی فرایند تقسیم میان‌یاخته پایه‌گذاری می‌شود.

داشتن یک ایده روشن در مورد کار مهمی که باید در بلندمدت انجام دهید سبب می‌شود تصمیم گرفتن درباره اولویت‌ها در کوتاه‌مدت آسان‌تر شود. با کمی دقت متوجه می‌شویم که این قانون همان منطق «برنامه راهبردی» است.

۱۳۷- در رابطه با تقسیم میوز نوعی یاختهٔ دولا د جانوری، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) در طی مرحلهٔ تلوفا ز میوز ۲ برخلاف مرحلهٔ متافا ز میوز ۱، کروموزومها حداکثر فشردگی را دارند.
- (۲) در مرحلهٔ آنافا ز میوز ۱ برخلاف مرحلهٔ آنافا ز میوز ۲، کروماتیدهای خوا هری از یکدیگر جدا می‌شوند.
- (۳) در مرحلهٔ متافا ز میوز ۲ همانند مرحلهٔ متافا ز میوز ۱، یک جفت سانتیبول در هر قطب یاخته مشاهده می‌شود.
- (۴) در مرحلهٔ آنافا ز میوز ۲ همانند مرحلهٔ آنافا ز میوز ۱، نوعی مولکول پروتئینی اتصالی در محل سانترومر کروموزومها تجزیه می‌شود.

۱۳۸- در بافت‌های بدن یک مرد سالم و بالغ، نمی‌توانیم یاخته‌ای پیکری مشاهده کنیم.

- (۱) دارای یک کروموزوم جنسی Y
- (۲) فاقد کروموزوم جنسی Y
- (۳) و دارای بیش از دو کروموزوم شمارهٔ یک
- (۴) و دارای یک کروموزوم شمارهٔ یک

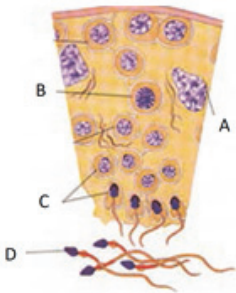
۱۳۹- کدامیک از موارد زیر در تقسیم میوز در بدن انسان نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

- (۱) تشکیل شدن مجدد پوشش هسته(ها)
- (۲) قرار گرفتن کروموزومهای همتا از طول در کنار هم
- (۳) کشیده شدن کروموزومهای تک کروماتیدی به دو سوی یاخته
- (۴) قرار گرفتن ساختارهای چهار کروماتیدی در استوای یاخته

۱۴۰- کدامیک از موارد زیر در رابطه با احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به نشانگان دا ون درست است؟

- (۱) پس از ۳۵ سالگی در زنان احتمال خطای میتوزی و در نتیجه احتمال تولد فرزند مبتلا به نشانگان دا ون افزایش می‌یابد.
- (۲) با افزایش احتمال ابتلا به پوکی استخوان در زنان، احتمال تولد فرزند مبتلا به نشانگان دا ون کاهش می‌یابد.
- (۳) نسبت احتمال تولد فرزند مبتلا به نشانگان دا ون در یک مادر ۴۵ ساله به مادر ۴۰ ساله در حدود ۳ برابر است.
- (۴) احتمال تولد فرزند مبتلا به این بیماری در مادران ۳۵ ساله صفر می‌باشد.

۱۴۱- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) پروتئین‌هایی که در انقباض یاختهٔ ماهیچه‌ای اسکلتی نقش اصلی را دارند، می‌توانند در یاختهٔ C برای تقسیم میان‌یاخته حلقهٔ انقباضی تشکیل دهند.
- (۲) یاختهٔ دارای بخش A همانند برخی یاخته‌های دیوارهٔ حبابک‌های شش انسان، توانایی بیگانه‌خواری باکتری‌ها را دارد.
- (۳) در یاختهٔ B به سانترومر هر کروموزوم فقط از یک سمت می‌تواند رشتهٔ دوک متصل شود.
- (۴) یاختهٔ D برای حرکت به سمت اپی‌دیدیم از فروکتوز به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند.

۱۴۲- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ ((فرایند مرگ برنامه‌ریزی شدهٔ یاخته،))

- (۱) نمی‌تواند به دنبال عدم اصلاح آسیب به دنای هسته، در مرحلهٔ اول چرخهٔ یاخته‌ای، رخ دهد.
- (۲) می‌تواند به دنبال فعالیت یاخته‌های کشندهٔ طبیعی در باکتری بیماری‌زا به راه بیفتد.
- (۳) می‌تواند در حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی از پرنده‌گان نقش داشته‌باشد.
- (۴) نمی‌تواند تحت تاثیر عوامل خارجی آغاز شود.

۱۴۳- با توجه به مراحل تولید کامه در یک مرد سالم و بالغ، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر یاخته‌ای که تاژک‌ها در آن شروع به تشکیل شدن می‌کنند، قطعاً»
الف) میانک‌ها، همانندسازی کرده و دوبرابر می‌شوند.

- ب) مقدار مادهٔ ژنتیک موجود در هسته، در مرحله‌ای از چرخهٔ یاخته‌ای دوبرابر می‌شود.
- ج) تحت تاثیر ترشحات یاخته‌های بیگانه‌خوار موجود در دیوارهٔ لولهٔ اسپرم‌ساز قرار دارند.
- د) برای ساختن آنزیم‌های تارک‌تن، نیازمند انجام تنفس یاخته‌ای است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۴- ساختاری در بیضه که حاوی لوله‌های پرپیچ و خم می‌باشد، می‌کند.

- (۱) دارای یاخته‌های زاینده است که با تقسیم خود دو نوع یاختهٔ مختلف، ایجاد
- (۲) اسپرم را به لوله‌ای مستقیم و غیرپیچیده، وارد
- (۳) اسپرماتوسیت‌های ثانویه را در سطح خارجی خود، تولید
- (۴) اسپرم را از تقسیم یاخته قبلی خود، تولید

۱۴۵- در فرایند اسپرمزایی در یک مرد سالم و بالغ، هر یاخته

- (۱) دارای کروموزوم‌های غیرمضاعف در هسته خود و تاژک به ای‌دی‌دی‌م وارد شده و توانایی حرکت پیدا می‌کند.
- (۲) تولید شده در پی تقسیم میتوز اسپرماتوگونی، توانایی ایجاد دوک تقسیم در سیتوپلاسم خود را دارد.
- (۳) هاپلوئید موجود در دیواره لوله اسپرم‌ساز، در تماس مستقیم با ترشحات غدد برون‌ریز کمکی قرار می‌گیرد.
- (۴) موجود در مرحله پروفاز ۱ میوز، در تولید اسپرماتوسیت اولیه نقش دارد.

۱۴۶- در بدن یک مرد سالم و بالغ برخلاف از وظایف بیضه‌ها محسوب می‌شود.

- (۱) تولید یاخته اسپرم - ایجاد شرایط مناسب برای متحرک‌شدن اسپرم‌ها
- (۲) تولید هورمون جنسی - ایجاد شرایط مناسب برای تولید اسپرم‌ها
- (۳) تولید یاخته اسپرم دارای تاژک - تولید هورمون جنسی تستوسترون
- (۴) انتقال اسپرم‌ها به خارج بدن - ایجاد شرایط مناسب برای متحرک‌شدن اسپرم‌ها

۱۴۷- چند مورد از عبارات زیر درباره هر یاخته حاصل از تقسیم اسپرماتوگونی صحیح است؟

- (الف) به طور غیرمستقیم، تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی، تتراد تشکیل می‌دهند.
- (ب) دارای کروموزوم‌هایی است که ژن یا ژن‌های مسئول تعیین جنسیت را دارد.
- (ج) توانایی انجام نوعی تقسیم بدون کاهش عدد کروموزومی را دارند.
- (د) درون هسته خود دارای ۲۲ کروموزوم غیر جنسی می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۸- چند مورد جمله مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ ((در بدن یک مرد سالم و بالغ ادرار اسپرم‌ها برای خروج از بدن، از عبور می‌کنند.))

- (الف) همانند - مجاورت مجاری خروجی غدد ویکول سمینال
- (ب) برخلاف - مجاری دارای ماده مخاطی و لیزوزیم در سطح خود
- (ج) همانند - مجاورت مجاری خروجی غدد پیازی میزراهی
- (د) برخلاف - درون مجاری میزنای

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- در بدن یک مرد سالم و بالغ، هورمون مترشحه از هیپوتالاموس همانند هورمون مترشحه از هیپوفیز پیشین، می‌تواند مؤثر باشد.

- (۱) یاخته ترشحي عصبی - FSH - بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی
- (۲) یاخته درون‌ریز غیرعصبی - LH - بر ترشح تستوسترون از یاخته‌های بینابینی
- (۳) یاخته ترشحي عصبی - FSH - به‌نحوی بر فعالیت یاخته‌های تغذیه‌کننده یاخته‌های جنسی
- (۴) یاخته درون‌ریز غیرعصبی - LH - به صورت مستقیم یا غیرمستقیم، بر رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها

۱۵۰- به طور معمول در یک فرد بالغ، هر یاخته سالم موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز،

- (۱) دولاد - تقسیم میوز را انجام می‌دهد.
- (۲) دولاد - در درون حفره شکمی قرار گرفته است.
- (۳) تک‌لاد - ژن‌های مربوط به آنزیم‌های سر اسپرم را دارا می‌باشد.
- (۴) تک‌لاد - که دارای تاژک می‌باشد، با حرکت خود به درون ای‌دی‌دی‌م وارد می‌شود.

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲) عادی

جریان الکتریکی

(توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها)

مغناطیسی و القای

الکترومغناطیسی

(مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی، میدان مغناطیسی و نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی) صفحه‌های ۵۳ تا ۷۳

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۵۱- چه تعداد از گزاره‌های زیر نادرست است؟

الف) نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار، بر راستای سرعت و میدان مغناطیسی عمود است.

ب) تسلا یکای بزرگی میدان مغناطیسی است و در برخی موارد از یکای قدیمی SI و کوچک‌تری به نام گاوس (با نماد G) استفاده می‌شود.

پ) اندازه میدان مغناطیسی زمین در نزدیک سطح زمین در قطب‌ها بیشترین (۰/۶۵G) و در استوا کمترین (۰/۳۵G) است.

ت) بزرگ‌ترین میدان مغناطیسی مداوم که امروزه در آزمایشگاه تولید شده، حدود ۴/۵ تسلا است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۲- در اطراف یک آهنربای تیغه‌ای جهت خطوط میدان مغناطیسی از و بزرگی میدان مغناطیسی در کمتر از است.

۱) S به N - وسط آهنربا - دو قطب آن

۲) S به N - وسط آهنربا - دو قطب آن

۳) S به N - وسط آهنربا - دو قطب آن

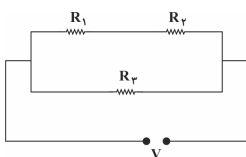
۱۵۳- کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

۱) محور مغناطیسی زمین و محور چرخش آن بر هم منطبق هستند.

۲) وقتی یک عقربه مغناطیسی را از وسط آن آویزان می‌کنیم، در بیشتر نقاط زمین، به طور افقی قرار می‌گیرد.

۳) عقربه مغناطیسی قطب‌نما، تا حدودی از شمال جغرافیایی انحراف دارد.

۴) میدان مغناطیسی زمین، یک میدان مغناطیسی یکنواخت می‌باشد.

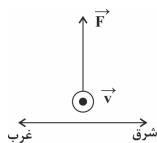
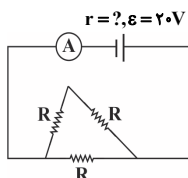
۱۵۴- در مدار شکل زیر، مقاومت‌ها با یکدیگر کاملاً مشابه می‌باشند. اگر توان مصرفی مقاومت R_1 برابر P باشد، توان مصرفی کل مدار کدام است؟

۱) ۴P

۲) ۳P

۳) ۶P

۴) ۹/۴ P

۱۵۵- در شکل زیر، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = +2\mu\text{C}$ و تندی $v = 2 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی در حرکت است. اگر اندازه نیرویمغناطیسی بیشینه وارد بر آن برابر $6 \times 10^{-4} \text{N}$ باشد، اندازه و جهت میدان مغناطیسی در کدام گزینه درست بیان شده است؟۱) $1/\delta \text{mT}$ ، شرق۲) $2/3 \text{mT}$ ، شرق۳) $2/3 \text{mT}$ ، غرب۴) $1/\delta \text{mT}$ ، غرب۱۵۶- اگر در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل ۲ آمپر را نشان دهد و $R = 12\Omega$ باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

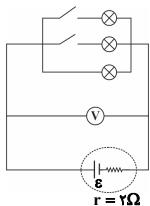
۱) ۲

۲) ۱/۵

۳) ۰/۵

۴) ۱

۱۵۷- نسبت بیش‌ترین ولتاژ به کم‌ترین ولتاژی که ولت‌سنج ایده‌آل در مدار زیر می‌تواند نشان دهد، کدام است؟ (لامپ‌ها مشابه و مقاومت هر یک از آن‌ها



۶Ω است.)

۱) ۲

۲) ۳

۳) ۴/۳

۴) ۳/۲

با توجه به برنامه راهبردی می‌توان گفت تا پایان سال تحصیلی، ۴ مرتبه کتاب‌ها دوره می‌شوند. اگر در آزمون از برنامه راهبردی جا ماندید به راحتی می‌توانید در ایستگاه جبرانی آن‌را جبران کنید.

۱۵۸- مطابق جدول زیر، تعدادی وسیله برقی به پریزهای مدار یک سیم کشی خانگی $220V$ وصل شده‌اند. حداکثر جریانی که این مدار سیم کشی خانگی

می‌تواند تحمل کند، چند آمپر باشد تا در صورت استفاده از همه وسایل، فیوز دچار پریدن نشود؟

تعداد	توان مصرفی (W) به ازای ولتاژ $220V$	وسیله
۱	۲۲۰۰	جارو برقی
۱۱	۲۰	لامپ
۱	۱۱۰۰	پنکه

۱۸ (۴)

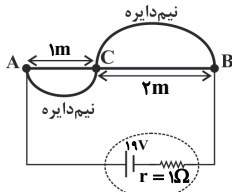
۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۱۵۹- مطابق شکل زیر، یک سیم فلزی یکنواخت را که هر متر آن 10Ω مقاومت دارد، بین دو نقطه A و B بسته و به مولدی متصل می‌کنیم. گرمای تولید

شده در این سیم در مدت 10 دقیقه چند کیلوژول است؟ ($\pi = 3$ و سیم‌های رابط فاقد مقاومت هستند.)



۱۰/۸ (۲)

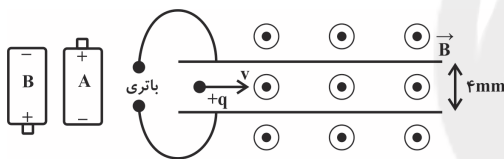
۱۰۸ (۱)

۵/۴ (۴)

۵۴ (۳)

۱۶۰- در شکل زیر، کدام باتری و با چه ولتاژی بر حسب ولت را در مدار قرار دهیم تا اگر ذره‌ای مثبت با جرم ناچیز و تندی $10^3 \frac{m}{s}$ در جهت نشان داده

شده وارد فضای بین دو صفحه شود، بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟ (بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} برابر با 4000 گاوس است.)

باتری A، $1/6$ باتری B، $1/6$ باتری B، $1/6$ باتری A، $1/6$

گواه

۱۶۱- اگر در شکل مقابل، قسمت (ب) شکسته شده تیغه آهنربای فولادی (الف) باشد، قسمت‌های A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

N S (الف)

N و S و S و N (۲)

S و N و S و N (۱)

N D C B A S (ب)

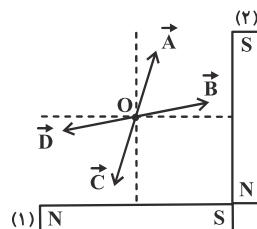
N و خنثی و خنثی و S (۴)

S و خنثی و خنثی و N (۳)

۱۶۲- مطابق شکل زیر، دو آهنربای میله‌ای با اندازه مشابه (۱) و (۲) که به صورت عمود بر هم قرار دارند، در محل خود ثابت شده‌اند. اگر آهنربای (۱) قوی‌تر از

آهنربای (۲) باشد، جهت میدان مغناطیسی برآیند ناشی از آهنرباها در نقطه O (محل تقاطع عمودمنصف‌های دو آهنربا) با کدامیک از بردارهای نشان

داده شده در شکل هم‌جهت است؟

 \vec{A} (۱) \vec{B} (۲) \vec{C} (۳) \vec{D} (۴)

۱۶۳- نیروی \vec{F} وارد بر الکترونی که در میدان مغناطیسی \vec{B} در حرکت است، در شکل نشان داده شده است. جهت سرعت الکترون کدام است؟ (\vec{B} روی

صفحه و \vec{F} درون سو است.)

→ (۲)

↖ (۱)

(۴) گزینه‌های ۲ و ۳ می‌توانند درست باشند.

↗ (۳)

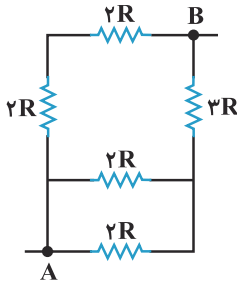
۱۶۴- روی لامپی اعداد ۲۲۰ ولت و ۱۰۰ وات نوشته شده است. اگر این لامپ را به مدت ۵/۰ ساعت به برق ۱۱۰ ولت وصل کنیم، انرژی الکتریکی مصرف شده در آن چند کیلوژول می‌شود؟ (مقاومت الکتریکی لامپ ثابت فرض شود.)

- ۱۸۰ (۱) ۴۵ (۲) ۳۶۰ (۳) ۵۴ (۴)

۱۶۵- در دو سر یک سیم توپر نیکروم (آلیاژ کروم و نیکل) به طول ۲ متر و سطح مقطع 2 mm^2 ، اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت برقرار کرده‌ایم. در مدت ۲۰ دقیقه، چند کیلووات‌ساعت انرژی در این سیم مصرف می‌شود؟ (مقاومت ویژه نیکروم $10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ است.)

- ۲ (۱) ۲۰۰ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{400}{3}$ (۴)

۱۶۶- در شکل روبه‌رو، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند R است؟



- $\frac{3}{2}$ (۱)
 $\frac{15}{8}$ (۲)
۲ (۳)
۸ (۴)

۱۶۷- الکترونی با تندی $900 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $5 \times 10^4 \text{ T}$ می‌شود. اگر زاویه امتداد سرعت این الکترون با خط‌های میدان مغناطیسی برابر با 30° باشد، اندازه شتابی که میدان مغناطیسی به این الکترون می‌دهد، چند $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است؟

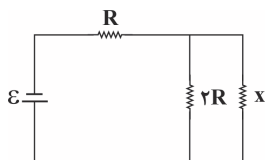
$$(M_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg} \text{ و } e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

- 4×10^{14} (۱) 8×10^{14} (۲)
 8×10^{18} (۳) 4×10^{18} (۴)

۱۶۸- ذره‌ای به جرم 0.2 g با بار الکتریکی $-4 \mu\text{C}$ و تندی 200 m/s به سمت مغرب و به صورت افقی حرکت می‌کند. جهت و اندازه میدان مغناطیسی (برحسب تسلا) که قادر است مسیر ذره را در همان جهت و افقی نگه دارد، کدام است؟ ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

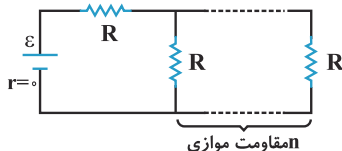
- شمال، 0.25 (۱) جنوب، 0.25 (۲) شمال، 2.5 (۳) جنوب، 2.5 (۴)

۱۶۹- در شکل زیر، توان مصرفی مقاومت X نصف توان مصرفی مقاومت R است. مقاومت X چند برابر مقاومت R است؟



- $\frac{2}{3}$ (۱) ۱ (۲)
۲ (۳) ۳ (۴)

۱۷۰- در مدار شکل زیر، اگر n به n+1 تبدیل شود، شدت جریان عبوری از باتری از $\frac{16}{15}$ برابر می‌شود. n کدام است؟



- ۵ (۱) ۴ (۲)
۳ (۳) ۲ (۴)

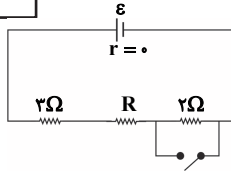
فیزیک (۲) موازی

۲۵ دقیقه

جریان الکتریکی
(توان در مدارهای
الکتریکی و ترکیب
مقاومت‌ها)
صفحه‌های ۵۳ تا ۶۴

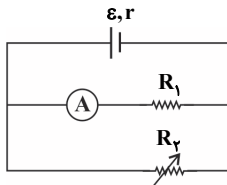
سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۱۷۱- در مدار شکل زیر، پس از اتصال کلید، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R ، ۲۰% درصد تغییر می‌کند. مقاومت R چند اهم است؟



- (۱) $۲/۵$
(۲) ۷
(۳) $۵/۵$
(۴) ۱۳

۱۷۲- در مدار شکل زیر به تدریج مقاومت متغیر R_p را کاهش می‌دهیم. به ترتیب از راست به چپ مقاومت معادل کل مدار و جریانی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، به تدریج چگونه تغییر می‌کند؟

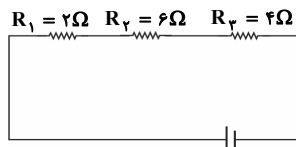


- (۱) افزایش - افزایش
(۲) کاهش - کاهش
(۳) کاهش - افزایش
(۴) افزایش - کاهش

۱۷۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، نمودارهای اختلاف پتانسیل دو سر باتری دارای مقاومت داخلی و توان خروجی آن را بر حسب جریان گذرنده از آن درست نشان می‌دهد؟

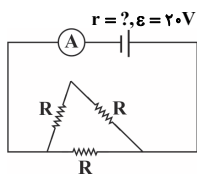


۱۷۴- در شکل زیر، اگر حداکثر توان قابل تحمل هر کدام از مقاومت‌ها ۳۰ وات باشد، حداکثر جریان عبوری از مدار چند آمپر است؟



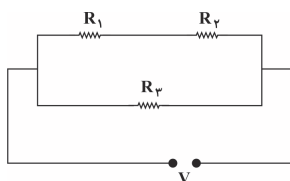
- (۱) $\sqrt{۲}$
(۲) ۲
(۳) $\sqrt{۵}$
(۴) ۵

۱۷۵- اگر در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل ۲ آمپر را نشان دهد و $R = ۱۲\Omega$ باشد، مقاومت درونی باتری چند اهم است؟



- (۱) ۲
(۲) $۱/۵$
(۳) $۰/۵$
(۴) ۱

۱۷۶- در مدار شکل زیر، مقاومت‌ها با یکدیگر کاملاً مشابه می‌باشند. اگر توان مصرفی مقاومت R_1 برابر P باشد، توان مصرفی کل مدار کدام است؟

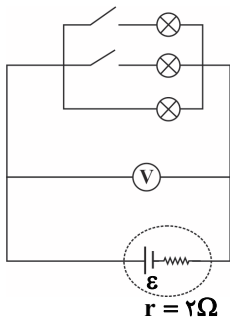


- (۱) $۴P$
(۲) $۳P$
(۳) $۶P$
(۴) $\frac{۹}{۴}P$

۱۷۷- در یک سالن ۳ لامپ مشابه که روی هریک از آن‌ها اعداد ($۲۰۰V$ و $۸۰۰W$) نوشته شده است، به صورت موازی به هم بسته شده‌اند. اگر این لامپ‌ها با برق $۱۵۰V$ سالن روشن شوند، در مدت هفت شبانه‌روز چند کیلووات‌ساعت انرژی مصرف می‌کنند؟ (مقاومت الکتریکی لامپ‌ها را ثابت فرض کنید.)

- (۱) $۳۲/۴$
(۲) $۱۳۴/۴$
(۳) $۷۵/۶$
(۴) $۲۲۶/۸$

۱۷۸- نسبت بیشترین ولتاژ به کمترین ولتاژی که ولتسنج ایده‌آل در مدار زیر می‌تواند نشان دهد، کدام است؟ (لامپ‌ها مشابه و مقاومت هر یک از آن‌ها ۶Ω است).



۲ (۱)

۳ (۲)

 $\frac{۴}{۳}$ (۳) $\frac{۳}{۲}$ (۴)

۱۷۹- مطابق جدول زیر، تعدادی وسیله برقی به پریزهای مدار یک سیم‌کشی خانگی $۲۲۰V$ وصل شده‌اند. حداکثر جریانی که این مدار سیم‌کشی خانگی

می‌تواند تحمل کند، چند آمپر باشد تا در صورت استفاده از همه وسایل، فیوز دچار پریدن نشود؟

تعداد	توان مصرفی (W) به ازای ولتاژ $۲۲۰V$	وسیله
۱	۲۲۰۰	جارو برقی
۱۱	۲۰	لامپ
۱	۱۱۰۰	پنکه

۱۸ (۴)

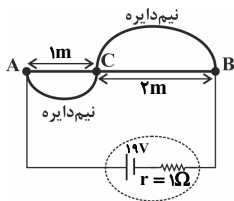
۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۱۸۰- مطابق شکل زیر، یک سیم فلزی یکنواخت را که هر متر آن ۱۰Ω مقاومت دارد، بین دو نقطه A و B بسته و به مولدی متصل می‌کنیم. گرمای تولید

شده در این سیم در مدت ۱۰ دقیقه چند کیلوژول است؟ ($\pi = ۳$ و سیم‌های رابط فاقد مقاومت هستند).



۱۰۸ (۱)

۱۰/۸ (۲)

۵۴ (۳)

۵/۴ (۴)

گواه

۱۸۱- روی لامپی اعداد ۲۲۰ ولت و ۱۰۰ وات نوشته شده است. اگر این لامپ را به مدت $۵/۱۰$ ساعت به برق ۱۱۰ ولت وصل کنیم، انرژی الکتریکی مصرف شده

در آن چند کیلوژول می‌شود؟ (مقاومت الکتریکی لامپ ثابت فرض شود).

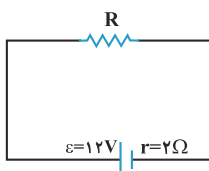
۵۴ (۴)

۳۶۰ (۳)

۴۵ (۲)

۱۸۰ (۱)

۱۸۲- در مدار شکل زیر، اگر توان تلف شده در مقاومت درونی مولد برابر ۸ وات باشد، مقاومت R چند اهم است؟



۲ (۱)

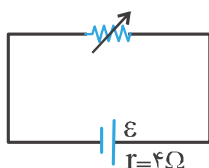
۴ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

۱۸۳- در مدار زیر، وقتی مقاومت رئوستا برابر ۸ اهم است، توان خروجی مولد برابر P_1 است. مقاومت رئوستا را به چند اهم برسانیم تا توان خروجی مولد دوباره

برابر P_1 شود؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

۶ (۴)

۱۸۴- در دو سر یک سیم توپُر نیکروم (آلیاژ کروم و نیکل) به طول ۲ متر و سطح مقطع 2mm^2 ، اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت برقرار کرده‌ایم. در مدت ۲۰ دقیقه، چند کیلووات‌ساعت انرژی در این سیم مصرف می‌شود؟ (مقاومت ویژه نیکروم $10^{-6}\Omega\cdot\text{m}$ است.)

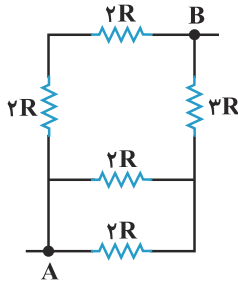
$$\frac{400}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{4}{3} \quad (۳)$$

$$200 \quad (۲)$$

$$2 \quad (۱)$$

۱۸۵- در شکل روبه‌رو، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند R است؟



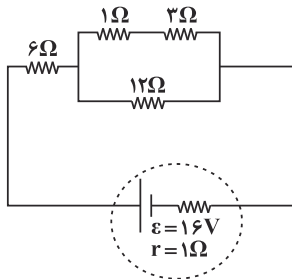
$$\frac{3}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{15}{8} \quad (۲)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$8 \quad (۴)$$

۱۸۶- در مدار شکل زیر، در مدت ۲ دقیقه چند الکترون از مقاومت 3Ω عبور می‌کند؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$)



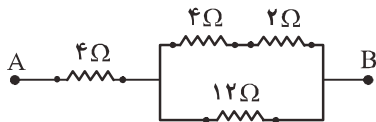
$$3 \times 10^{20} \quad (۱)$$

$$6 \times 10^{20} \quad (۲)$$

$$9 \times 10^{20} \quad (۳)$$

$$12 \times 10^{20} \quad (۴)$$

۱۸۷- شکل زیر، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. اگر توان مصرفی در مقاومت ۲ اهمی ۸ وات باشد، اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B چند ولت است؟



است؟

$$12 \quad (۱)$$

$$24 \quad (۲)$$

$$36 \quad (۳)$$

$$48 \quad (۴)$$

۱۸۸- چهار مقاومت ۴، ۵، ۸ و ۲۰ اهمی طوری به هم وصل شده‌اند که مقاومت معادل آن‌ها 4Ω است. اگر دو سر مجموعه را به یک منبع برق وصل کنیم تا از

مقاومت ۸ اهمی جریان ۵A عبور کند، از مقاومت ۲۰ اهمی جریان چند آمپر عبور می‌کند؟

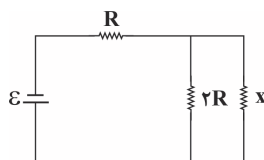
$$5 \quad (۴)$$

$$4 \quad (۳)$$

$$2/5 \quad (۲)$$

$$1 \quad (۱)$$

۱۸۹- در شکل زیر، توان مصرفی مقاومت X نصف توان مصرفی مقاومت R است. مقاومت X چند برابر مقاومت R است؟



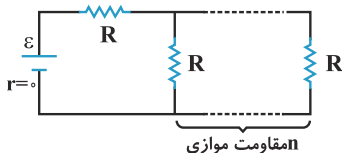
$$1 \quad (۲)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$3 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

۱۹۰- در مدار شکل زیر، اگر n به n+1 تبدیل شود، شدت جریان عبوری از باتری $\frac{16}{15}$ برابر می‌شود. n کدام است؟



$$4 \quad (۲)$$

$$5 \quad (۱)$$

$$2 \quad (۴)$$

$$3 \quad (۳)$$

شیمی (۲) - عادی

۲۵ دقیقه

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی همان محتوای انرژی است تا سر غذای سالم) صفحه‌های ۶۳ تا ۷۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۹۱- شیمی‌دان‌ها تغییر هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند و آن را با نشان می‌دهند.

(۱) انرژی پتانسیل - فشار - Q_p (۲) انرژی پتانسیل - حجم - Q_p (۳) آنتالپی - فشار - Q_p (۴) آنتالپی - حجم - Q_p

۱۹۲- با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر، عبارت کدام گزینه درست نیست؟

(۱) شمار و نوع اتم‌های سازنده هر دو ترکیب یکسان است.

(۲) ترکیب سمت چپ یک آلدئید و ترکیب سمت راست یک الکل است.

(۳) خواص فیزیکی این دو ترکیب برخلاف خواص شیمیایی آنها یکسان است.

(۴) محتوای انرژی و میزان پایداری این دو ترکیب یکسان نیست.

۱۹۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ذره‌های سازنده یک نمونه ماده افزون بر انرژی جنبشی دارای انرژی پتانسیل نیز می‌باشند.

(۲) یک نمونه ماده با مقدار آن در دما و فشار معین توصیف می‌شود.

(۳) همه مواد پیرامون ما در دما و فشار اتاق، آنتالپی معین و قابل اندازه‌گیری دارند.

(۴) برای یک واکنش اغلب به جای تغییر آنتالپی واکنش، واژه آنتالپی واکنش به کار می‌رود.

۱۹۴- اگر ۲ لیتر گاز نیتروژن با چگالی 1.25 g/L در واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}), \Delta H = -92 \text{ kJ}$ شرکت کرده و ۷۵ درصد آن

مصرف شود، کیلوژول گرما می‌شود. ($N = 14, H = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) $13/8 \text{ kJ}$ ، آزاد (۲) $13/8 \text{ kJ}$ ، مصرف (۳) $18/4 \text{ kJ}$ ، آزاد (۴) $18/4 \text{ kJ}$ ، مصرف

۱۹۵- چه تعداد از فرایندهای زیر گرماگیر هستند؟

$\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ * $3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}_3(\text{g})$ *

* فتوسنتز $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ * $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ *

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۵

۱۹۶- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

* برای شکستن پیوند اشتراکی موجود در یک مولکول $\text{H}_2(\text{g})$ مقدار 436 kJ انرژی لازم است.

* آنتالپی پیوند $\text{Cl}-\text{Cl}$ از آنتالپی پیوند $\text{Br}-\text{Br}$ بیشتر است.

* آنتالپی واکنش $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}(\text{g}) + 2\text{H}(\text{g})$ دو برابر آنتالپی پیوند $\text{O}-\text{H}$ می‌باشد.

* آنتالپی واکنش $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4(\text{g})$ مقداری منفی می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۷- عبارت همه گزینه‌ها درست‌اند به جز

(۱) استفاده از آنتالپی‌های پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌هایی مناسب است که همه مواد شرکت کننده در آنها به حالت گاز هستند.

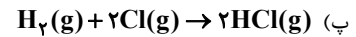
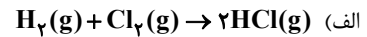
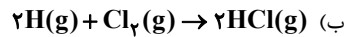
(۲) در تعیین آنتالپی واکنش‌ها به کمک آنتالپی‌های پیوند، هرچه مولکول‌های مواد شرکت کننده ساده‌تر باشند، آنتالپی واکنش محاسبه شده با داده‌های تجربی همخوانی بیش‌تری دارد.

(۳) استفاده از میانگین آنتالپی پیوندها برای تعیین ΔH واکنش‌های گازی با مولکول‌های پیچیده اغلب در مقایسه با داده‌های تجربی، تفاوتی آشکار نشان می‌دهد.

(۴) در واکنش‌های گرماگیر برخلاف واکنش‌های گرماده، مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها بیش‌تر از مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده است.

سؤال‌های آزمون‌های گواه دو ویژگی مهم دارند: اول این‌که سؤال‌ها استاندارد هستند و دوم این‌که شما از قبل می‌توانید آنها را مطالعه کنید زیرا مرجع سؤال‌ها را می‌شناسید.

۱۹۸- در کدام گزینه، گرمای حاصل از واکنش‌ها به درستی مقایسه شده است؟



(۴) پ > ب > الف

(۳) ب > پ > الف

(۲) الف > پ > ب

(۱) الف > ب > پ

۱۹۹- اگر میانگین آنتالپی پیوندهای $\text{P}-\text{P}$ ، $\text{O}=\text{O}$ و $\text{P}-\text{O}$ به ترتیب برابر ۴۱، ۴۹۶ و ۱۷۸ کیلوژول بر مول باشد و در هر ۳/۱ میلی گرم P_4 ،

فقط $9/03 \times 10^{19}$ پیوند یگانه $\text{P}-\text{P}$ وجود داشته باشد، با توجه به واکنش $\text{P}_4(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{g}), \Delta H = -122\text{kJ}$ ، در یک مولکول

$\text{P}_4\text{O}_{10}(\text{g})$ چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟ (در مولکول P_4O_{10} همه پیوندها از نوع $\text{P}-\text{O}$ هستند.) ($\text{P} = 31\text{g.mol}^{-1}$)

(۴) ۱۸

(۳) ۱۶

(۲) ۱۲

(۱) ۸

۲۰۰- کدام گزینه، عبارت (الف) و (پ) را به درستی و عبارت (ب) را به نادرستی کامل می‌کند؟

(الف) گروه عاملی به مولکول‌های آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی می‌بخشد.

(ب) طعم و بوی گشنیز به طور عمده به وجود گروه عاملی مربوط می‌شود.

(پ) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، می‌گویند.

(۲) منحصر به فردی - اتری - ایزومر

(۱) منحصر به فردی - هیدروکسیل - ایزومر

(۴) یکسانی - هیدروکسیل - ایزوتوپ

(۳) یکسانی - اتری - ایزوتوپ

۲۰۱- با توجه به مولکول‌های داده شده، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

(الف) فرمول مولکولی ترکیب (a) به صورت $\text{C}_{15}\text{H}_7\text{O}$ است.

(ب) تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های (a) و (b) برابر ۲۰ است.

(پ) حدود ۶ درصد جرمی مولکول (b) را هیدروژن تشکیل داده است.

(ت) در مولکول (a)، ۱۰ اتم کربن وجود دارد که تنها به سه اتم دیگر متصل شده‌اند.

(ث) مولکول‌های (a) و (b) به ترتیب در زردچوبه و دارچین وجود دارند.

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۲۰۲- چه نسبتی از ایزومرهای ساختاری هپتان را ایزومرهای تشکیل می‌دهند که زنجیر اصلی آنها دارای ۵ اتم کربن است؟

(۴) $\frac{5}{9}$

(۳) $\frac{2}{5}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۲۰۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ارزش سوختی چربی‌ها بیش از دو برابر ارزش سوختی پروتئین‌ها و کربوهیدرات‌ها است.

(۲) مقایسه $\text{C}_4\text{H}_6(\text{g}) < \text{C}_4\text{H}_4(\text{g}) < \text{C}_4\text{H}_2(\text{g})$ در مورد اندازه آنتالپی سوختن این سه هیدروکربن به درستی بیان شده است.

(۳) اگر آنتالپی سوختن اتان و پروپان به ترتیب برابر x و y کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی سوختن بوتان به تقریب برابر $\left(y + \frac{y-x}{2}\right)$ کیلوژول بر مول

است.

(۴) در ساختار مولکول‌های سازنده سوخت‌های سبز، علاوه بر کربن و هیدروژن، اکسیژن نیز وجود دارد.

۲۰۴- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز ...

(۱) آنتالپی سوختن یک ماده هم ارز با آنتالپی واکنشی است که در آن یک مول ماده در اکسیژن کافی به طور کامل می‌سوزد.

(۲) در شرایط یکسان، سوختن کامل یک مول آلکن نسبت به یک مول آلکان هم کربن آن، گرمای کمتری آزاد می‌کند.

(۳) ارزش سوختی آلکان‌ها با افزایش جرم مولی آن‌ها افزایش می‌یابد.

(۴) یکی از فراورده‌های سوختن کامل مواد آلی در دمای اتاق، H_2O است که حالت مایع دارد.

۲۰۵- کدام گزینه در مورد گاز متان صحیح است؟

(۱) از تجزیه گیاهان به وسیله باکتری‌های هوازی در آب تشکیل می‌شود.

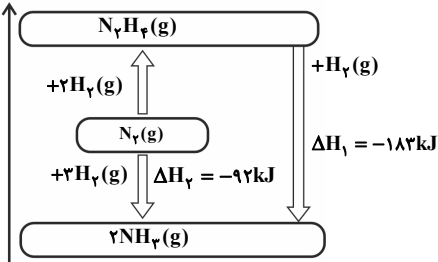
(۲) پس از بوتان، بخش عمده گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد.

(۳) ساده‌ترین هیدروکربن و نخستین عضو خانواده آلکان‌هاست.

(۴) این گاز نخستین بار از اعماق مرداب جمع‌آوری شده، از این رو به گاز مرداب معروف است.

۲۰۶- با توجه به نمودار مقابل، عبارت کدام گزینه نادرست است؟

آنتالپی



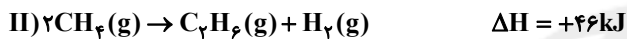
(۱) گازهای آمونیاک و نیتروژن پایدارتر از گاز هیدرازین هستند؛ زیرا محتوای انرژی آنها پایین تر از هیدرازین است.

(۲) اندازه آنتالپی واکنش تولید گاز آمونیاک از گاز هیدرازین و هیدروژن، بیشتر از اندازه آنتالپی واکنش تولید آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن است.

(۳) اندازه ΔH_f از آنتالپی واکنش تولید ۴۴/۸ لیتر گاز هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن در شرایط استاندارد، یک کیلوژول کمتر است.

(۴) مطابق نمودار، تهیه آمونیاک به روش هابر از گازهای نیتروژن و هیدروژن یک واکنش دو مرحله‌ای است.

۲۰۷- با توجه به دو واکنش و میانگین آنتالپی پیوندهای داده شده، X کدام است؟



N \equiv N	C - C	N - H	N - N	C - H	پیوند
۹۴۴	۳۴۸	۳۸۸	۱۶۳	۴۱۵	میانگین آنتالپی پیوند (kJ.mol^{-1})

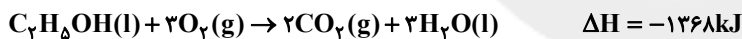
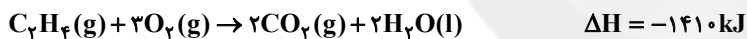
-۱۰۱ (۴)

۱۰۱ (۳)

۲۰۲ (۲)

-۲۰۲ (۱)

۲۰۸- با توجه به اطلاعات داده شده در جدول زیر، آنتالپی واکنش: $C_2H_5OH(g) \rightarrow C_2H_4(g) + H_2O(g)$ چند کیلوژول است؟ (آنتالپی تبخیر آب برابر ۴۴/۱ کیلوژول بر مول و آنتالپی تبخیر اتانول برابر ۳۸/۶ کیلوژول بر مول است.)



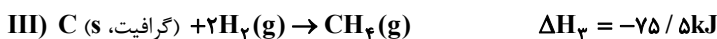
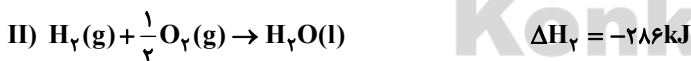
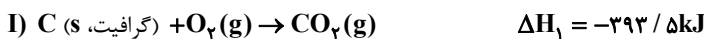
-۴۲ (۴)

+۴۲ (۳)

-۴۷/۵ (۲)

+۴۷/۵ (۱)

۲۰۹- با توجه به واکنش‌های زیر، از سوختن ۵/۶ لیتر گاز متان در شرایط STP چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟



۸۹۰ (۴)

۶۶۷/۵ (۳)

۴۴۵ (۲)

۲۲۲/۵ (۱)

۲۱۰- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) هیدروژن پراکسید ماده‌ای است که با نام تجاری آب اکسیژنه به فروش می‌رسد.

(۲) از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و اکسیژن، H_2O_2 تولید می‌شود.

(۳) آنتالپی واکنش تولید $CO(g)$ را می‌توان به روش تجربی تعیین کرد.

(۴) در واکنش $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$ ، واکنش دهنده‌ها از فرآورده‌ها پایدارترند.

۲۵ دقیقه

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی همان محتوای

انرژی است تا ابتدای آنتالپی

سوختن، تکیه‌گاهی برای تأمین

انرژی)

صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰

شیمی (۲) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۱۱- شیمی‌دان‌ها تغییر هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند و آن را با نشان می‌دهند.

(۲) انرژی پتانسیل - حجم - Q_p (۱) انرژی پتانسیل - فشار - Q_v (۴) آنتالپی - حجم - Q_v (۳) آنتالپی - فشار - Q_p

۲۱۲- با توجه به ساختار ترکیب‌های آلی زیر، عبارت کدام گزینه درست نیست؟

(۱) شمار و نوع اتم‌های سازنده هر دو ترکیب یکسان است.

(۲) ترکیب سمت چپ یک آلدهید و ترکیب سمت راست یک الکل است.

(۳) خواص فیزیکی این دو ترکیب برخلاف خواص شیمیایی آنها یکسان است.

(۴) محتوای انرژی و میزان پایداری این دو ترکیب یکسان نیست.

۲۱۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ذره‌های سازنده یک نمونه ماده افزون بر انرژی جنبشی دارای انرژی پتانسیل نیز می‌باشند.

(۲) یک نمونه ماده با مقدار آن در دما و فشار معین توصیف می‌شود.

(۳) همه مواد پیرامون ما در دما و فشار اتاق، آنتالپی معین و قابل اندازه‌گیری دارند.

(۴) برای یک واکنش اغلب به جای تغییر آنتالپی واکنش، واژه آنتالپی واکنش به کار می‌رود.

۲۱۴- اگر ۲ لیتر گاز نیتروژن با چگالی $2/8 \text{ g.L}^{-1}$ در واکنش $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g}), \Delta H = -92 \text{ kJ}$ شرکت کرده و ۷۵ درصد آنمصرف شود، کیلوژول گرما می‌شود. ($N = 14, H = 1: \text{g.mol}^{-1}$)(۴) $18/4 \text{ kJ}$ ، مصرف(۳) $18/4 \text{ kJ}$ ، آزاد(۲) $13/8 \text{ kJ}$ ، مصرف(۱) $13/8 \text{ kJ}$ ، آزاد

۲۱۵- چه تعداد از فرایندهای زیر گرماگیر هستند؟

 $3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{O}_3(\text{g})$ * $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$ * $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ * $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ *

* فتوسنتز

(۴) ۵

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۴

۲۱۶- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

* برای شکستن پیوند اشتراکی موجود در یک مولکول $\text{H}_2(\text{g})$ مقدار 436 kJ انرژی لازم است.* آنتالپی پیوند $\text{Cl}-\text{Cl}$ از آنتالپی پیوند $\text{Br}-\text{Br}$ بیشتر است.* آنتالپی واکنش $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}(\text{g}) + 2\text{H}(\text{g})$ دو برابر آنتالپی پیوند $\text{O}-\text{H}$ می‌باشد.* آنتالپی واکنش $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4(\text{g})$ مقداری منفی می‌باشد.

(۴) ۴

(۳) ۳

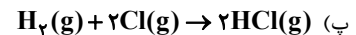
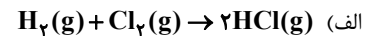
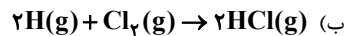
(۲) ۲

(۱) ۱

۲۱۷- عبارت همه گزینه‌ها درست‌اند به جز

- (۱) استفاده از آنتالپی‌های پیوند برای تعیین ΔH واکنش‌هایی مناسب است که همه مواد شرکت کننده در آن‌ها به حالت گاز هستند.
- (۲) در تعیین آنتالپی واکنش‌ها به کمک آنتالپی‌های پیوند، هرچه مولکول‌های مواد شرکت کننده ساده‌تر باشند، آنتالپی واکنش محاسبه شده با داده‌های تجربی همخوانی بیشتری دارد.
- (۳) استفاده از میانگین آنتالپی پیوندها برای تعیین ΔH واکنش‌های گازی با مولکول‌های پیچیده اغلب در مقایسه با داده‌های تجربی، تفاوتی آشکار نشان می‌دهد.
- (۴) در واکنش‌های گرماگیر برخلاف واکنش‌های گرماده، مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها بیشتر از مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده است.

۲۱۸- در کدام گزینه، گرمای حاصل از واکنش‌ها به درستی مقایسه شده است؟



- (۱) الف > ب > پ (۲) الف > پ > ب (۳) ب > پ > الف (۴) پ > ب > الف

۲۱۹- اگر میانگین آنتالپی پیوندهای $P-O$ ، $O=O$ و $P-P$ به ترتیب برابر ۴۱، ۴۹۶ و ۱۷۸ کیلوژول بر مول باشد و در هر ۳/۱ میلی‌گرم P_4 ،

فقط $9/03 \times 10^{19}$ پیوند یگانه $P-P$ وجود داشته باشد، با توجه به واکنش $P_4(g) + 5O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(g), \Delta H = -122kJ$ ، در یک مولکول

$P_4O_{10}(g)$ چند پیوند اشتراکی وجود دارد؟ (در مولکول P_4O_{10} همه پیوندها از نوع $P-O$ هستند.) ($P = 31g.mol^{-1}$)

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۲۲۰- کدام گزینه، عبارت (الف) و (پ) را به درستی و عبارت (ب) را به نادرستی کامل می‌کند؟

(الف) گروه عاملی به مولکول‌های آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی می‌بخشد.

(ب) طعم و بوی گشنیز به طور عمده به وجود گروه عاملی مربوط می‌شود.

(پ) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، می‌گویند.

(۱) منحصر به فردی - هیدروکسیل - ایزومر (۲) منحصر به فردی - اتری - ایزومر

(۳) یکسانی - اتری - ایزوتوپ (۴) یکسانی - هیدروکسیل - ایزوتوپ

۲۲۱- با توجه به مولکول‌های داده شده، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(الف) فرمول مولکولی ترکیب (a) به صورت $C_{15}H_{20}O$ است.

(ب) تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های (a) و (b) برابر ۲۰ است.

(پ) حدود ۶ درصد جرمی مولکول (b) را هیدروژن تشکیل داده است.

(ت) در مولکول (a)، ۱۰ اتم کربن وجود دارد که تنها به سه اتم دیگر متصل شده‌اند.

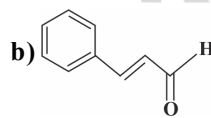
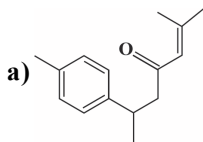
(ث) مولکول‌های (a) و (b) به ترتیب در زردچوبه و دارچین وجود دارند.

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

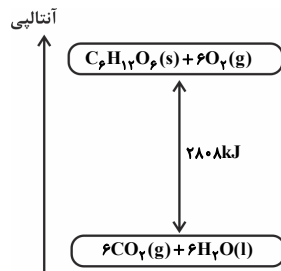
۲۲۲- چه نسبتی از ایزومرهای ساختاری هپتان را ایزومرهای تشکیل می‌دهند که زنجیر اصلی آنها دارای ۵ اتم کربن است؟

$$\frac{1}{3} \quad (۲) \quad \frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{5}{9} \quad (۴) \quad \frac{2}{5} \quad (۳)$$



۲۲۳- با توجه به نمودار زیر، در اثر اکسایش ۷۲ گرم گلوکز، مقدار کیلوژول انرژی می‌شود.



$$(H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1})$$

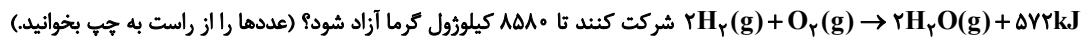
(۱) مصرف، ۱۴۴۰

(۲) تولید، ۱۱۵۲

(۳) مصرف، ۱۱۲۳/۲

(۴) تولید، ۱۱۲۳/۲

۲۲۴- در شرایط استاندارد، به ترتیب، چند لیتر گاز اکسیژن و چند لیتر گاز هیدروژن به طور کامل در اثر جرقه با هم در واکنش:



(عددها را از راست به چپ بخوانید.)

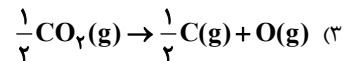
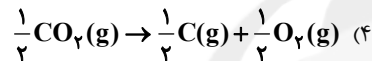
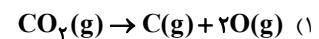
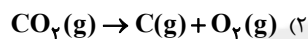
(۴) ۹۲۶-۴۶۳

(۳) ۸۲۲-۴۱۱

(۲) ۶۷۲-۳۳۶

(۱) ۴۴۸-۲۲۴

۲۲۵- مقدار آنتالپی واکنش در کدام یک از گزینه‌های زیر را می‌توان معادل میانگین آنتالپی پیوند (C = O) در نظر گرفت؟



۲۲۶- با توجه به جدول زیر، آنتالپی واکنش سوختن یک مول بخار استون کدام است؟ (همه مواد شرکت کننده در واکنش را در حالت گازی فرض کنید.)

پیوند	C-H	C-C	C=O	O=O	O-H
آنتالپی پیوند	۴۱۵	۳۴۸	۷۹۹	۴۹۵	۴۶۳

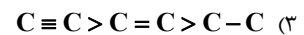
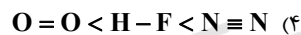
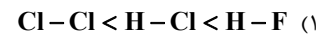
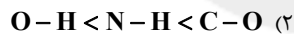
(۴) -۸۱۶

(۳) -۱۶۰۷

(۲) +۸۱۶

(۱) +۱۶۰۷

۲۲۷- کدام یک از مقایسه‌های زیر در مورد آنتالپی پیوندها صحیح نمی‌باشد؟



۲۲۸- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) خواص ادویه‌ها به طور عمده وابسته به ترکیب‌های آلی موجود در آن‌ها است.

(۲) تغییر حالت فیزیکی مواد خالص تنها با تغییر انرژی شیمیایی آن‌ها همراه است.

(۳) واکنش تهیه گاز N_2H_4 از عناصر سازنده‌اش گرماگیر است.

(۴) شیمی‌دان‌ها به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر می‌گویند.

۲۲۹- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر نمونه ماده شامل مجموعه‌ای از شمار بسیار زیادی ذره‌های سازنده است.

(۲) ذره‌های سازنده یک نمونه ماده افزون بر جنبش‌های نامنظم، با یکدیگر بر هم کنش نیز دارند.

(۳) ذره‌های سازنده یک نمونه ماده در دما و فشار معین صرفاً دارای انرژی جنبشی هستند.

(۴) ۲۰۰ گرم آب در دما و فشار اتاق را می‌توان یک نمونه ماده دانست.

۲۳۰- در شرایط یکسان، کدام پیوند(های) اشتراکی در ساختار بنزالدهید آسان‌تر شکسته می‌شود؟

(۴) O-H

(۳) C-C

(۲) C-H

(۱) C=O

تماس تلفنی پشتیبان

۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- ۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- ۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- ۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- ۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) واز لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- ۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- ۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- ۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- ۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- ۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- ۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- ۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- ۴) بیش از ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

- ۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- ۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
- ۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
- ۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزهی شما به موقع شروع می شود؟

- ۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- ۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- ۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- ۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

- 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 می شود اما نه به طور کامل
- ۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
- ۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

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

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| 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 می شود؟

- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازهی ترک حوزه داده می شود.
- ۲) گاهی اوقات
- ۳) به ندرت
- ۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

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

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

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۳ اسفند ۱۳۹۷ گروه یازدهم تجربی دفترچه

1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	201	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	59	<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"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<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"/>	161	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	112	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	114	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<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"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<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"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	69	<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"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<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"/>	70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<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"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<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"/>	131	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<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"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<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"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	237	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91	<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"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
42	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	95	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	96	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
47	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	197	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
48	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<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"/>	99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	149	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	150	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

سایت کنکور
Konkur.in



دفترچه پاسخ آزمون

۳ اسفند ۹۷

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	داود تالشی - حسین حمزه‌لو - طنین زاهدی کیا - محمدجواد محسنی - الهام محمدی - مرتضی منشاری
عربی زبان قرآن ۲	درویشعلی ابراهیمی - علی اکبر ایمان پرور - بهزاد جهانبخش - حسین رضایی - هیرش صمدی - فرشته کیانی - سیدمحمدعلی مرتضوی - خالد مشیرپناهی - نعمت‌الله مقصودی - فاطمه منصور خاکی - مجید همایی
دین و زندگی ۲	مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی - سیاوش یوسفی - منتخب از سؤال‌های کتاب جامع
زبان انگلیسی ۲	میرحسین زاهدی - طراوت سروری - علی شکوهی - علی عاشوری - مهدی محمدی
زمین‌شناسی	سمیرا نجف‌پور - روزبه اسحاقیان - شکیبا کریمی - آرین فلاح‌اسدی
ریاضی ۲	محمد بحیرایی - ابراهیم نجفی - نیما سلطانی - مهدی ملارمضانی - میثم حمزه‌لویی - رضا ذاکر - مهرداد حاجی - حمید علیزاده - حامد خاکی - علی شهرایی - حمیدرضا طالبیان - فرزاد فارسی‌جانی - حسین اسفینی
زیست‌شناسی ۲	محمد مهدی روزبهانی - علی حسن‌پور - سروش مرادی - پوریا آیتی - مازیار اعتمادزاده - محمد عابدی - شاهین رضیان - مهرداد محبی
فیزیک ۲	حمیدرضا عامری - عبدالرضا امینی‌نسب - مهرداد مردانی - میلاد گنجی - مسعود زمانی - حسین ناصحی - مرتضی جعفری - ایمان محمدی - هوشنگ غلام‌عابدی - فرشید رسولی
شیمی ۲	امیرحسین معروفی - محمد عظیمیان‌زواره - سیدمحمدرضا میرقائمی - امیرمحمد بانو - محمد فلاح‌نژاد - حسن رحمتی‌کوکنده - علی مؤیدی - ایمان حسین‌نژاد - مجید بیانلو - محمدسعید رشیدی‌نژاد - سهند راحمی‌پور - عرفان محمودی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی ۲	محمدجواد محسنی	محمدجواد محسنی	محسن اصغری - کاظم کاظمی حسن وسگری	طنین زاهدی کیا	-
عربی زبان قرآن ۲	فرشته کیانی	فرشته کیانی	درویشعلی ابراهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی اسماعیل یونس‌پور	طنین زاهدی کیا	-
دین و زندگی ۲	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	محمدرضایی‌بقا - سکینه گلشنی فیروز نژادنجف	-	-
معارف اقلیت	دیورا حاتانپان	دیورا حاتانپان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	طراوت سروری	طراوت سروری	حامد بابایی - عباس شفیعی‌ثابت	-	-
زمین‌شناسی	سمیرا نجف‌پور	سمیرا نجف‌پور	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح‌اسدی - سحر صادقی	لیدا علی‌کبری
ریاضی ۲	میثم حمزه‌لویی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین‌کفش - عادل حسینی - سروش کریمی - امیرمحمد سلطانی	فرزانه دانایی
زیست‌شناسی ۲	مازیار اعتمادزاده	محمد مهدی روزبهانی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره - مهرداد محبی - سجاد جعفری	لیدا علی‌کبری
فیزیک ۲	بابک اسلامی	حمید زرین‌کفش	امیر محمودی انزایی	عرفان مختارپور - امیرمحمد سلطانی - امیرمهدی جعفری	آته اسفندیاری
شیمی ۲	امیرحسین معروفی	امیرحسین معروفی	مصطفی رستم‌آبادی	ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی‌صفت - سعید رشیدی‌نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	الهام محمدی (عمومی) - فاطمه منصور خاکی (عمومی) - مهدی ملارمضانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	فرهاد حسین‌پوری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی‌کبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه‌آرایی	زهره فرجی (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی (۲)

-۱

(طنین زاهدی/کیا)

کلاف: نخ و ریسمان و جز آن که گرد کرده باشند، ریسمان پیچیده گرد دوک

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

-۲

(الهام مغمیری)

سترگ: بزرگ، عظیم/ منکر: انکارکننده/ محوطه: پهنه، میدانه، صحن

(فارسی ۲، لغت، واژه نامه)

-۳

(مرتضی منشاری - اردبیل)

املاي درست واژه: مرحم ← مرهم

(فارسی ۲، املا، صفحه ۹۳)

-۴

(الهام مغمیری)

املاي صحيح كلمه عبارت است از: «حلول».

(فارسی ۲، املا، صفحه ۹۱)

-۵

(مسین عمزه لو)

«هم صدا با حلق اسماعیل» اثر «سید حسن حسینی» است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۹۳)

-۶

(مرتضی منشاری - اردبیل)

پارادوکس: نهان گشتنِ نوش در نیش / ایهام ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: حسن تعلیل: آوردن دلیل ادبی و شاعرانه برای سخن آموختن بلبل /

تشخیص: سخن آموختن بلبل

گزینه «۲»: استعاره: «ستاره» استعاره از معشوق / ایهام تناسب: «مهر» ۱- عشق و

محبت (معنای مورد نظر شاعر) ۲- خورشید که با «خورشید» و «ماه» تناسب دارد.

گزینه «۴»: حسن تعلیل: آوردن دلیل ادبی و شاعرانه برای خشک شدن آب روان /

تشخیص و استعاره: نظاره کردن آب

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۷

(داور تالشی)

۱) تعمیر و آبادی باعث ویرانی می‌شود (تناقض) ۲- تعمیر عقل (عقل کار تعمیر را

انجام می‌دهد): اضافه استعاری: تشخیص و استعاره ۳- واج آرای «ر»

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۸

(داور تالشی)

شاعر بین کلمات دیر (عبادتگاه مسیحیان) و حرم (عبادتگاه مسلمانان) و کفر و ایمان

رابطه تناسب برقرار کرده است. کلمات دیر و حرم، کفر و ایمان با هم متضادند ولی

محال عقل نیستند و پارادوکس نمی‌سازند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: شمع با آب روشن می‌شود.

گزینه «۳»: تشنگی سیراب کرده است.

گزینه «۴»: درستی دل عشاق در شکستگی است و ماه تا هلال نشود تمام نیست.

(فارسی ۲، آرایه، صفحه ۹۵)

-۹

(محمدریوار ممسنی)

«دل» در بیت «الف» و «کنار» در بیت «د» نقش نهادی دارند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۸۹)

-۱۰

(محمدریوار ممسنی)

چنبر با لغات «طوق» و «حلقه» رابطه، ترادف دارد که در ابیات «الف» و «ج» آمده‌اند.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۸۹)

-۱۱

(متمم‌پرواز مفسنی)

در بیت گزینه «۲»، نقش دستوری خواب، مضاف‌الیه است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۹۴)

-۱۲

(راور تالشی)

(۱) رنگین (نسبی = اسم + ین) / (۲) معطر (مطلق = در پایان واژه جزء بی‌معنا نیامده است.) / (۳) کودکانه (نسبی = اسم + انه) / (۴) بی‌درد (مطلق = پایان واژه جزء بی‌معنا نیامده است.) / (۵) اهورایی (اسم + ی = نسبی) / (۶) عدد بین (فاعلی = دارای بن مضارع است.)

توجه: صمیمانه در این عبارت قید است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

-۱۳

(متمم‌پرواز مفسنی)

در گزینه «۴»، صفت بیانی به‌کار نرفته است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مست و میگون

گزینه «۲»: روان و سوزان

گزینه «۳»: عالم بین و مسکین

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

-۱۴

(طنین زاهدی‌کیا)

ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» بی‌حاصلی و بی‌ثمری را مایه خجالت و شرمساری می‌دانند، اما بیت گزینه «۳»، بی‌ثمری را سودمند و باعث در امان ماندن از سنگ (آسیب) می‌داند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۸۹)

-۱۵

(طنین زاهدی‌کیا)

بیت صورت سؤال و گزینه «۱» هر دو بیانگر رفتن به سوی خداوند و کل و حقیقت هستی هستند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۸۸)

-۱۶

(متمم‌پرواز مفسنی)

مفهوم همه ابیات به‌جز گزینه «۴» به این اشاره دارد که عزت یا ذلت دادن در دست خداوند است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، مشابه صفحه ۸۹)

-۱۷

(متمم‌پرواز مفسنی)

مفهوم ابیات «ج» و «د» به این اشاره دارد که خود درد عشق، درمان نیز هست.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، مشابه صفحه ۹۳)

-۱۸

(متمم‌پرواز مفسنی)

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه «۲» هر دو خطاب به انکارکنندگان عشق می‌گوید که درد عشق خواستنی است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۹۳)

-۱۹

(مرتضی منشاری - اردیل)

مفهوم بیت صورت سؤال: اولین شرط عشق خموشی است و مفهوم مقابل آن عشق و خموشی را با هم سازگار نمی‌بیند.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۹۳)

-۲۰

(مرتضی منشاری - اردیل)

در بیت صورت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» به ظهور امام زمان اشاره شده است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۹۷)

عربی، زبان قرآن (۲)

-۲۱

«تَدْعُو»: دعوت می‌کنیم / «شعبنا»: ملتمان را / «سبیل الله القیم»: راه استوار (محکم) خداوند / «الموعظة الحسنة»: پند نیکو (نیک) / «تُجَادِلُ»: گفتگو می‌کنیم / «أحسن طریق»: بهترین راه (روش). (ترجمه)

-۲۲

(بوزار بهانیش - قائمشهر)
«عَلَيْنَا»: بر ماست، ما باید / «أَنْ تُرَاقِبَ»: مراقب باشیم / «مَا نَقُولُ»: آنچه را می‌گوییم / «لَنْ»: چرا که / «الْمَرْءُ»: انسان / «يُعرفُ»: شناخته می‌شود / «بَعْدَ أَنْ يَتَكَلَّمَ»: بعد از این که صحبت کند (ترجمه)

-۲۳

(مسین رضایی)
«لَا يَرَى» (مضارع مجهول): دیده نمی‌شود / «فِي مَعْصِيَةِ» (اسم نکره): در گناهی / «نَهَى عَنْهَا» (ماضی مجهول و جمله وصفیه): که از آن نهی شده است. (ترجمه)

-۲۴

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «کلامیه» (سخنش) درست است. همچنین ادامه جمله به این صورت ترجمه می‌شود: و باید سخنش را با سلام کردن آغاز کند.
گزینه «۲»: «المشاكل» معرفه است (مشکلاتی نادرست است).
گزینه «۳»: ترجمه صحیح بدین‌گونه است: پس زبانمان را به سخنی که با آن شناخته می‌شویم عادت می‌دهیم. (ترجمه)

-۲۵

(نعمت‌الله مقصوری - بوشهر)
در گزینه «۳»: از دانش‌آموزانی خوشم می‌آید که در انجام تکالیف مدرسه، دوستانشان را کمک می‌کنند.

نکته مهم درسی

چنانچه فعل مضارعی در جمله توصیف‌کننده باشد و پس از یک فعل مضارع در جمله اصلی قرار بگیرد، به صورت مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می‌شود. (ترجمه)

-۲۶

(نعمت‌الله مقصوری - بوشهر)
با توجه به ترجمه حدیث گزینه «۳»، ضروری است که گوینده مخاطبش را بشناسد. (مفهوم)

-۲۷

(هیرش همدی - مریوان)
مفهوم حدیث صورت سؤال حق‌گویی است که این مفهوم در بیت گزینه «۴» دیده می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مفهوم وفاداری معشوق است.
گزینه «۲»: شمس حق در این بیت، معشوق شاعر است.
گزینه «۳»: مقصود از حق در این بیت، خداوند است. (مفهوم)

-۲۸

(سیرممرعلی مرتضوی)
ترجمه عبارت: «خوشا به حال کسی که ستمگران از زبانش بترسند (بخاف!) پس در برابر هر ستمگری، نرم خو (لیناً) مباش!».
(مفهوم)

-۲۹

(فرشته کیانی)
سلام کردن قبل از حرف زدن امری واجب است و این عبارت صحیح نیست.

(مفهوم)

-۳۰

(فاطمه منصورفالی)
تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «سیری، غذا، پرچین»

گزینه «۲»: «ماشین حساب، اینترنت، گردباد»

گزینه «۴»: «مغز، پوست، کهنسال»

(مفهوم)

ترجمه متن درک مطلب:

«از مهم‌ترین صفات سخنگوی موفق این است که به خوب گوش کردن به طرف مقابل و رها نکردن سخن و قطع نکردن اندیشه شخص گفت‌وگو کننده آراسته باشد. گفت‌وگو کننده باید برای این که در سخنش و هر آن چه می‌گوید راستگو باشد پای بفشارد همان گونه که باید پای بند به به‌کاربردن دلایل درست در حین سخنش باشد و سخنش کاملاً مطابق با واقعیت باشد و از دروغ گفتن بپرهیزد زیرا دروغ‌گویی از خوی‌های نکوهیده است و باید پیش از شروع گفت‌وگو مرجعی روشن وجود داشته باشد به‌طوری که گفت‌وگوکنندگان به آن مراجعه کنند و گفت‌وگو کننده باید فقط با دانش و شناخت و آگاهی سخن بگوید و چیزی را نگوید که مأخذ و دلیل آن را نداند همان‌گونه که نیکوست که سخنگو از مسائلی که در آن‌ها حق یا سند علمی صحیح برایشان نمی‌شناسد؛ دوری کند!»

-۳۱

(درویشعلی ابراهیمی)
(هر کس پای بند به استفاده از دلایل درست باشد، سخنش معتبر است) ← درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «سخن دوستم کاملاً با واقعیت مطابقت دارد پس چرا آن را بپذیریم؟» ← نادرست است.

گزینه «۳»: «سخن‌گویی که منبع کلامش را نداند پس سخنش پذیرفته شده است» ← نادرست است.

گزینه «۴»: «سخنی که مأخذی واضح ندارد باید پذیرفته شود» ← نادرست است.

(درک مطلب)

-۳۲

(درویشعلی ابراهیمی)
(از اوصاف سخن‌گوی موفق این است که اندیشه مخاطبش را قطع نکند) ← درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «از خصوصیات گوینده موفق این است که کلامش را در حین سخن گفتن رها سازد» ← نادرست است.

گزینه «۳»: «از اوصاف صحبت‌کننده پیروز راستگویی او در قسمتی از سخنانش می‌باشد» ← نادرست است.

گزینه «۴»: «از ویژگی‌های سخن‌گوی موفق این است که طرف مقابلش خوب گوش کند» ← نادرست است.

(درک مطلب)

-۳۳

(درویشعلی ابراهیمی)

(آیین‌های سخن گفتن) ← فراگیرترین عنوانی است که برای متن می‌توان برگزید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: (ویژگی‌های صحبت کننده راستگو) ← جواب نیست زیرا فقط بخشی از مطالب متن مربوط به آن است.

گزینه «۳»: (راستگویی و دروغگویی در سخن گفتن) ← جواب نیست چرا که برای سخن گفتن در متن آداب دیگری هم آمده است.

گزینه «۴»: (ویژگی‌های گفت‌وگوکنندگان) ← جواب نیست، زیرا علاوه بر ویژگی‌های گفت‌وگوکنندگان، ویژگی‌هایی هم برای خود کلام و سخن در متن آمده است.

(درک مطلب)

-۳۴

(درویشعلی ابراهیمی)

کلمه «الآخر» بر وزن «أفعل» اسم تفضیل است نه اسم فاعل، زیرا اصل آن به صورت (أخر) بوده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «أهم» که اصل آن به صورت «أهمم» بوده است بر وزن أفعل و اسم تفضیل است.

گزینه «۳»: «الأدلة» جمع «الدلیل» و نقش آن مضاف‌إلیه است.

گزینه «۴»: «الأخلاق» جمع مکسر «خلق» است.

(تلیل صرفی و ملل اعرابی)

-۳۵

(درویشعلی ابراهیمی)

فعل «لايعلم» دارای محل اعرابی صفت است زیرا بعد از اسمی نکره واقع شده است. افعال «لا يتحدث» - یفضل - لا يعرف» هیچ کدام بعد از اسم نکره واقع نشده‌اند تا نقش صفت داشته باشند.

(ملل اعرابی)

-۳۶

(فالمشیربناهی - هکلان)

صورت سؤال از ما اسم نکره‌ای را خواسته است که وصف شده باشد؛ در گزینه «۳» کلمه «مناطق» نکره است و توسط جمله «كانت لها...» وصف شده است: «در سفرم به شمال مناطقی را دیدم که جنگل‌های زیادی داشت.»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه اسم نکره‌ای وجود ندارد تا توصیف شده باشد.

گزینه «۲»: در این گزینه نیز اسم نکره‌ای وجود ندارد تا وصف شده باشد. دقت کنید که «سعیدا» اسم غلم می‌باشد و نکره نیست، چرا که اسم‌های غلم غالباً تنوین دارند اما این تنوین باعث نکره شدن آن نمی‌شود.

گزینه «۴»: در این گزینه «طفلاً» اسم نکره می‌باشد ولی توسط جمله‌ای فعلیه توصیف نشده است.

(قواعد اسم)

-۳۷

(بهزار بیانیفش - قائمشهر)

در گزینه «۱»، «يُنْتَفِع» و در گزینه «۲»، «يُحاولون» و در گزینه «۳»، «لا يُنسى» جمله وصفیه هستند.

ولی در گزینه «۴»، «أن يُنقذ» نمی‌تواند جمله وصفیه واقع شود.

(قواعد اسم)

-۳۸

(فرشته کیانی)

چنانچه «فعل ماضی + فعل مضارع» بیاید؛ فعل مضارع معادل ماضی استمراری فارسی ترجمه می‌شود ← شاهدت ... يَتَجَلَّى ...:

در مسجد تصاویری دیدم که اتحادمان در آن‌ها متجلی می‌شد (جلوه‌گر می‌شد)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مضارع + مضارع» آمده پس (يفرح) معادل مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می‌شود. (شاد بشوند - می‌شوند)

گزینه «۲»: «مضارع + مضارع» آمده پس (يساعد) مضارع التزامی یا اخباری ترجمه می‌شود. (کمک کند مرا - کمک می‌کند مرا)

گزینه «۳»: «ماضی + ماضی» آمده پس (قد رأيت) معادل ماضی بعید یا ماضی ساده ترجمه می‌شود. (دیدم - بودم)

(انواع عملات)

-۳۹

(علی اکبر ایمان‌پرور - تکابین)

«محمداً» اسم خاص است و معرفه غلم می‌باشد پس جمله «يمشي الى المدرسة في الصباح» بعد از اسم معرفه آمده است، نه نکره.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «صديق» نکره است و «يُنقذُك من مصيبة الجهل» جمله‌ای است که بعد از اسم نکره آمده است.

گزینه «۳»: «غاية» اسم نکره است و جمله «لا تُدرک» بعد از اسم نکره آمده است.

گزینه «۴»: «صلاة» اسم نکره است و جمله «لا تُرْفَع» بعد از اسم نکره آمده است.

(قواعد اسم)

-۴۰

(مبیر همای)

در این آیه شریفه پنج اسم نکره آمده است، که عبارتند از: (۱) مشکاة (۲) مصباح (۳) زُجاجة (۴) کوب (۵) درّی

(قواعد اسم)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(مرتضی مفسنی کبیر)

خداوند در قرآن کریم بازگشت به دوران جاهلی را هشدار می‌دهد که در عبارت قرآنی «انقلبتم علی اعقابکم» تجلی دارد و فراهم آمدن شرایط مناسب برای جاعلان حدیث، نتیجه ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) است.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۸۹ و ۹۱)

-۴۲

(سیدامسان هنری)

انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی ← ارائه الگوهای نامناسب منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد اعتماد پیامبر ← تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

-۴۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

یکی از نتایج ارائه الگوهای غیرمناسب این بود که افرادی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند به جایگاه برجسته رسیدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

-۴۴

(مرتضی مفسنی کبیر)

تغییر مسیر (تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت) جامعه مؤمن و فداکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت طلب، تسلیم و بی توجه به سیره و روش پیامبر اکرم (ص) تبدیل کرد. این تغییر فرهنگ، سبب شد که ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

-۴۵

(فیروز نژادنیف - تبریز)

مصدق «سیجی الله الشاکرین» کسانی هستند که با پیروی از امامان از مسیری که پیامبر (ص) برنامه‌ریزی کرده بود، خارج نشدند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۸۹)

-۴۶

(سیاوش یوسفی)

جنگ صفین پس از رحلت رسول اکرم (ص) و میان معاویه و حضرت علی (ع) رخ داد.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۸۹)

-۴۷

(سیدامسان هنری)

فراهم آمدن کتاب‌های بزرگی در حدیث و سیره ائمه اطهار ← تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
ایستادگی در برابر تفسیر قرآن مطابق با اندیشه‌های باطل افراد فاقد صلاحیت ←
تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

-۴۸

(فیروز نژادنیف - تبریز)

امام پس از بیان اوضاع و احوال پس از خود و آگاه کردن مردم و هشدار به آن‌ها فرمود: در آن شرایط در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و ...

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

-۴۹

(فیروز نژادنیف - تبریز)

با گسترش سرزمین‌های اسلامی سؤال‌های مختلفی در زمینه‌های احکام، اخلاق و نظام کشورداری پدید آمد. امامان به دور از انزوا و گوشه‌گیری و با حضور سازنده و فعال، با تکیه بر علم الهی خود درباره این مسائل اظهارنظر کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

-۵۰

(سیاوش یوسفی)

امیرالمؤمنین در سخنرانی‌های متعدد، بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم داد.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۰)

-۵۱

(کتاب جامع)

پس از خروج جریان رهبری از مسیر امامت، پس از مدت کوتاهی جانشینی رسول خدا (ص) به دست کسانی افتاد که با نفرت و کینه با آن حضرت مبارزه کرده بودند و فقط هنگامی حاضر به اسلام آوردن شدند که پیامبر (ص) شهر آنان، مکه را تصرف کرد و راهی جز تسلیم و اطاعت نداشتند. اینان خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کردند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)

-۵۲

(کتاب جامع)

براساس عبارت: «و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئا و سیجزی الله الشاکرین: و هر کس به عقب بازگردد، به خدا هیچ گزند و زبانی نرساند و خدا سپاس گزاران را پاداش خواهد داد.»، ارج گزاران واقعی به نعمت رسالت، ثابت قدمان در پیروی از آرمان مقدس او در گذرگاه پر فراز و فرود تاریخ اند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)

-۵۳

(کتاب جامع)

عموم مردم در افکار و اعتقادات و رفتار و عمل، دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود هستند و آن‌ها را اسوه قرار می‌دهند.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۳)

-۵۴

(کتاب جامع)

امام علی (ع) در سخنرانی‌های متعدد بارها مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و می‌فرمود: «... آن مردم [شامیان] بر شما پیروز خواهند شد، نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند، بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمامدارشان می‌رود شتابان فرمان او را می‌برند ...»

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

-۵۵

(کتاب جامع)

پسر ابوسفیان، معاویه که جنگ صفین را علیه امیرالمؤمنین علی (ع) به راه انداخت در سال چهلیم هجری با بهره‌گیری از ضعف و سستی یاران امام حسن (ع) حکومت مسلمانان را به دست گرفت و خلافت رسول خدا (ص) را به سلطنت تبدیل کرد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۱۸۹)

-۵۶

(کتاب جامع)

ایشان می‌فرماید: «به خدا سوگند، بنی‌امیه چنان به ستمگری و حکومت ادامه دهند که حرامی باقی نماند جز آن که حلال بشمارند.»

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۰)

-۵۷

(کتاب جامع)

آشکار ساختن حقیقت اسلام توسط ائمه معصومین (ع): مرجعیت دینی آموزش سخنان پیامبر به فرزندان و یاران خود انتقال آن به نسل‌های بعد: مرجعیت دینی

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۲)

-۵۸

(کتاب جامع)

امام رضا (ع) می‌فرماید: «بشروطها و أنا من شروطها: اما به شرط‌های آن و من از شرط‌های آن هستم.» در واقع مقصود امام این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

-۵۹

(کتاب جامع)

امیرمؤمنان (ع) «موفقیت در عمل به پیمان» و «توفیق در پیروی از قرآن» را به ترتیب مشروط به تشخیص عهدشکنان و شناخت فراموش‌کنندگان قرآن می‌داند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۹۹)

-۶۰

(کتاب جامع)

تجلی توحید در زندگی اجتماعی با ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است و این موضوع در آیه شریفه «یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله...» که به اطاعت از خدا، پیامبر و امام فرمان می‌دهد، اشاره شده است.

به سبب توالی اسامی امامان در این حدیث، به حدیث سلسله الذهب (یعنی زنجیره طلائی) مشهور است.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «آن‌ها افراد خیلی عجیبی هستند. آن‌ها همیشه در حال کار هستند. ده سال است که مسافرتی نداشته‌اند.»

نکته مهم درسی

با توجه به قید "for" و زمان جملات پیشین، جمله بر حال کامل دلالت دارد.

(گرامر)

-۶۲

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «من نامه را نوشته‌ام، اما هنوز آن را ارسال نکرده‌ام.»

نکته مهم درسی

"yet" (هنوز) قید حال کامل است و در جمله‌های سؤالی و منفی خبری و در انتهای جمله می‌آید. وجود قید "but" ما را به انتخاب گزینه «۳» رهنمون می‌کند.

(گرامر)

-۶۳

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «او سخت کار کرد تا یک عضو موفق تیم ملی فوتبال بشود، اما او اصلاً موفق نبود.»

نکته مهم درسی

بعد از فعل اصلی قید حالت می‌آید. گزینه «۲» قید تکرار منفی است و گزینه‌های «۳» و «۴» صفت هستند.

(گرامر)

-۶۴

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «من تلاش زیادی کردم که نظر او را عوض کنم، اما شکست خوردم و از تلاش کردن دست کشیدم. من فکر می‌کنم ما باید به تصمیم او احترام بگذاریم.»

(۱) بلند شدن (هوایما)

(۲) اعلام حضور کردن

(۳) رها کردن، دست کشیدن

(۴) خاموش کردن

(واژگان)

-۶۵

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «من دوست دارم فردا شما را ببینم، اما اگر اتفاقی بیفتد به شما زنگ خواهم زد. لطفاً منتظر تماسم باشید.»

(۱) مهارت

(۲) فضا

(۱) بومی، اهلی

(۲) فرهنگی

(۳) دوره

(۴) اتفاق، رویداد

(۳) خسته‌کننده

(۴) مدرن، پیشرفته

(واژگان)

-۶۶

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «واقعیت این است که بیشتر افراد جوان وارد تدریس نخواهند شد، مگر این که حقوق‌ها بالاتر برود (بیشتر بشود).»

(۱) تصویر

(۲) طبیعت

(۳) واقعیت

(۴) جامعه

(واژگان)

-۶۷

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «خوشبختانه مدارس به دانش‌آموزان آموزش می‌دهند که در موقعیت‌های اضطراری مانند زلزله چگونه عمل کنند.»

(۱) متعادل

(۲) بازنشسته

(۳) اضطراری

(۴) قابل پیش‌بینی

(واژگان)

-۶۸

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «من در مورد شرایط جسمانی‌ام مطمئن نبودم. به همین خاطر، قبل از شروع آن نوع خاص از ورزش، آن را با پزشکم چک کردم.»

(۱) دانش، آگاهی

(۲) عمل، اقدام

(۳) تجربه

(۴) وضعیت، شرایط

(واژگان)

-۶۹

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «طی افسردگی‌ای که او تجربه کرد، او از نظر عاطفی کمک بزرگی علاوه بر پول دادن به او بود.»

(۱) در واقع

(۲) از نظر احساسی

(۳) به‌طور جذابی

(۴) صادقانه

(واژگان)

-۷۰

(طراوت سروری)

ترجمه جمله: «دانش‌آموزان نیاز دارند وقت برای تمدد اعصاب (استراحت) و فعالیت‌های فرهنگی مانند کارهای موزیکال داشته باشند.»

(۱) بومی، اهلی

(۲) فرهنگی

(۳) خسته‌کننده

(۴) مدرن، پیشرفته

(واژگان)

<p>۷۶- (معرفی مضمون)</p> <p>ترجمه جمله: «طبق متن این نادرست است که ...»</p> <p>«تمامی مردم غذای خودشان را پرورش می دهند.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۱- (علی شکوهی)</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>با توجه به مفهوم جمله، باید از زمان حال کامل (ماضی نقلی) استفاده کنیم. دلیل نادرستی گزینه «۲»، عدم تطابق نهاد جمع (studies) با فعل "is" است.</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۷۷- (معرفی مضمون)</p> <p>ترجمه جمله: «در کدام پاراگراف نویسنده از مثال‌ها استفاده کرده است؟»</p> <p>«پاراگراف ۲ و ۳ و ۴»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۲- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) پیشنهاد کردن (۲) بهبود بخشیدن</p> <p>(۳) تجربه کردن، متحمل شدن (۴) دعا کردن</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (معرفی مضمون)</p> <p>ترجمه جمله: «کدام یک از عبارات زیر در متن توضیح داده نشده است؟»</p> <p>«سالن غذاخوری»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) متأسفانه (۲) مکرراً</p> <p>(۳) کاملاً، مطلقاً (۴) به‌طور نامناسبی</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۷۹- (معرفی مضمون)</p> <p>ترجمه جمله: «ایده اصلی پاراگراف ۳ کدام گزینه می باشد؟»</p> <p>«غذای فرآوری شده و صنعت غذایی»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۴- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) سنتی (۲) فیزیکی</p> <p>(۳) تعجب برانگیز (۴) محبوب، مشهور</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (معرفی مضمون)</p> <p>ترجمه جمله: «نویسنده تمامی موارد زیر به جز کدام گزینه را در مورد غذا مطرح نموده است؟»</p> <p>«عملکرد غذا»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۵- (علی شکوهی)</p> <p>(۱) طرح، پروژه (۲) حیطه، محدوده</p> <p>(۳) رویداد، حادثه (۴) عامل، سبب</p> <p>(کلوز تست)</p>

زمین شناسی

-۸۱

(سمیرا نیف پور)

برخی از سنگ‌های رسوبی مانند ماسه‌سنگ‌ها، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما سنگ‌های تبخیری مانند سنگ گچ، نمک و شیل‌ها در برابر تنش مقاوم نیستند.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۲)

-۸۲

(آترین فلاح اسری)

مغارها فضاهای زیرزمینی بزرگ‌تری هستند که برای ایجاد تأسیسات زیرزمینی مانند نیروگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو، ذخیره نفت و یا موارد دیگر استفاده می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۵)

-۸۳

(سمیرا نیف پور)

به طور کلی تونل‌هایی که در بالای سطح ایستایی قرار می‌گیرند از پایداری بیشتری برخوردار هستند.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۵ و ۶۶)

-۸۴

(سمیرا نیف پور)

در مکان‌یابی سازه‌های دریایی مانند سازه‌های خشکی باید مطالعات زمین‌شناسی به طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. افزون بر آن توجه به جریان‌های دریایی و ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز ضروری می‌باشد.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۶)

-۸۵

(سمیرا نیف پور)

رس‌ها به دلیل ریز بودن ذرات، نفوذپذیری بسیار اندکی دارند. به همین دلیل برای جلوگیری از فرار و نشت آب در هسته سدهای خاکی از رس‌ها استفاده می‌کنند.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۹)

-۸۶

(روزبه اسحاقیان)

در پایدارسازی دامنه‌ها پوشش گیاهی هم تأثیر مثبت دارد و هم تأثیر منفی، چند مثال:

تأثیر مثبت: ۱- ریشه‌ها ذرات خاک را به هم متصل نگه می‌دارند و باعث افزایش مقاومت خاک می‌شوند.

۲- ریشه‌ها رطوبت خاک را می‌گیرند و از طریق تعرق این رطوبت به چرخه هوا باز می‌گردد.
تأثیر منفی:

۱- وزن درختان باعث ناپایداری دامنه‌ها می‌شود.

۲- تخلیه آب و رطوبت خاک، باعث خشک شدن خاک و ایجاد ترک و شکاف در آن می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۸)

-۸۷

(شکیبا کریمی)

در اثر اعمال تنش بر گچ، گچ رفتار شکننده از خود نشان داده است.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۲)

-۸۸

(روزبه اسحاقیان)

طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها بر مبنای دانه‌بندی، درجه خمیری بودن و مقدار مواد آلی آن‌ها انجام می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۹)

-۸۹

(آترین فلاح اسری)

هرگاه سنگ، تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد، در داخل سنگ نیز، نیرویی بر واحد سطح وارد می‌شود که تنش نامیده می‌شود.

$$\text{تنش} = \frac{\text{نیرو (N)}}{\text{سطح (m}^2\text{)}}$$

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۰)

-۹۰

(روزبه اسحاقیان)

در ساخت سدهای بتنی از سیمان، ماسه، شن و میلگرد استفاده می‌شود. در ساخت سدهای خاکی از خاک رس، ماسه، شن و قلوه سنگ استفاده می‌شود.

(زمین‌شناسی، صفحه ۶۸)



ریاضی (۲)

-۹۱

(معمد بفرمایید)

$$\sin(75^\circ) = \sin(2 \times 36^\circ + 3^\circ) = \sin 3^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos(-42^\circ) = \cos(42^\circ) = \cos(36^\circ + 6^\circ) = \cos 6^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\tan(-315^\circ) = -\tan(315^\circ) = -\tan(36^\circ - 45^\circ) = 1$$

$$\Rightarrow A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\sin(15^\circ) = \sin(18^\circ - 3^\circ) = \sin 3^\circ = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۲

(ابراهیم نغفی)

$$\sin(\pi + x) = -\sin x$$

$$\sin(\pi - x) = \sin x$$

$$\sin(\pi + x) = \frac{1}{2} + \sin(\pi - x)$$

$$\Rightarrow -\sin x = \frac{1}{2} + \sin x \Rightarrow 2 \sin x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \sin x = -\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x \Rightarrow 16 = 1 + \cot^2 x \Rightarrow \cot^2 x = 15$$

$$\xrightarrow{x \text{ در ناحیه سوم}} \cot x = \sqrt{15}$$

$$\cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\tan x = -\frac{1}{\cot x} = -\frac{1}{\sqrt{15}}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۳

(نیما سلطانی)

انتهای کمان α در ناحیه اول است. زیرا:

$$\begin{cases} \cot(\pi + \alpha) > 0 \Rightarrow +\cot \alpha > 0 \\ \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) < 0 \Rightarrow -\cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \end{cases}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۴

(مهروی ملارمسانی)

می‌دانیم اگر $\alpha + \beta = \pi$ باشد، آنگاه: $\cos(\alpha) + \cos(\beta) = 0$

$$\cos\left(3x + \frac{\pi}{12}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = 0$$

$$3x + \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{6} - x = \pi \Rightarrow 2x = \frac{3\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{3\pi}{8}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۹۵

(میثم همزه‌لویی)

مقدار هریک از نسبت‌ها را می‌یابیم:

$$\sin \frac{5\pi}{6} = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\tan \frac{\pi}{4} = 1, \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}, \sin \frac{3\pi}{2} = -1$$

$$\Rightarrow \frac{\sin \frac{5\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{3\pi}{2}} = \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2} = -3$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(رضا زاکر)

-۹۶

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2} = \frac{9}{8}$$

$$\Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{1}{8}$$

چون انتهای کمان α در ناحیه دوم قرار دارد علامت \cot منفی است:

$$\Rightarrow \cot \alpha = \frac{-1}{2\sqrt{2}} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} = -2\sqrt{2}$$

$$\cot\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) = \cot\left(3\pi + \frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cot\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$$

حال:

$$= -\tan \alpha = -(-2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(مهرداد فاهی)

-۹۷

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \pi - \theta\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \pi + \theta\right)} = \frac{\cos(\pi - \theta)}{-\sin(\pi + \theta)} = \frac{-\cos \theta}{\sin \theta} = -\cot \theta$$

$$-\cot \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \cot \theta = -\frac{1}{2} (*)$$

$$\frac{\sin(\pi - \theta) + 2 \cos(\pi + \theta)}{2 \sin(2\pi - \theta) + \cos(2\pi + \theta)} = \frac{\sin \theta - 2 \cos \theta}{-2 \sin \theta + \cos \theta}$$

$$\xrightarrow[\text{تقسیم می‌کنیم}]{\text{صورت و مخرج را بر } \sin \theta} = \frac{1 - 2 \cot \theta}{-2 + \cot \theta}$$

$$(*) \frac{1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)}{-2 + \left(-\frac{1}{2}\right)} = \frac{2}{-\frac{5}{2}} = -\frac{4}{5}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(رضا زاکر)

-۹۸

$$\begin{cases} \cos\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) = \cos\left(3\pi - \frac{\pi}{2} - x\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x \\ \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x \end{cases}$$

$$\Rightarrow -\sin x - \cos x = \frac{2}{3} \Rightarrow \sin x + \cos x = -\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \sin^3 x + \cos^3 x = (\sin x + \cos x)^3 - 3 \sin x \cos x (\sin x + \cos x)$$

$$\sin^3 x + \cos^3 x = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - 3 \sin x \cos x \left(-\frac{2}{3}\right) \quad (1)$$

حال حاصل $\sin x \cdot \cos x$ را بدست می‌آوریم:

$$\sin^3 x + \cos^3 x = (\sin x + \cos x)^3 - 2 \sin x \cos x$$



$$= 1 - 2 \sin \left(3\pi + \frac{\pi}{3} \right) = 1 + 2 \sin \frac{\pi}{3} = 1 + 2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = 1 + \sqrt{3}$$

ناحیه سوم
(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(میثم همزه لویی)

-۱۰۳

$$\frac{\pi}{12} < x < \frac{\pi}{2} \xrightarrow{+\frac{\pi}{6}} \frac{\pi}{4} < x + \frac{\pi}{6} < \frac{\pi}{2} \xrightarrow{+\frac{\pi}{6}} \frac{\pi}{2} < x + \frac{\pi}{3} < \frac{2\pi}{3}$$

$$\Rightarrow \sin \frac{\pi}{4} < \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) \leq \sin \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} < \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) \leq 1$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(سامر فاکلی)

-۱۰۴

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2 \sin \theta = \cos \theta$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \sin^2 \theta + 4 \sin^2 \theta = 1 \Rightarrow \sin^2 \theta = \frac{1}{5}$$

$$\xrightarrow{0 < \theta < \frac{\pi}{2}} \sin \theta = \sqrt{\frac{1}{5}} \Rightarrow \cos \theta = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$A = \left(\frac{2}{\sqrt{5}} - 3 \times \frac{1}{\sqrt{5}} \right) \div \left(\frac{2}{\sqrt{5}} + 3 \times \frac{1}{\sqrt{5}} \right) = \frac{-\frac{1}{\sqrt{5}}}{\frac{5}{\sqrt{5}}} = -\frac{1}{5}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(مهمر بفرایی)

-۱۰۵

$$\tan 16^\circ = \tan(18^\circ - 2^\circ) = -\tan 2^\circ$$

$$\tan 14^\circ = \tan(18^\circ - 4^\circ) = -\tan 4^\circ$$

به همین ترتیب داریم:

$$\tan 12^\circ = -\tan 6^\circ, \tan 10^\circ = -\tan 8^\circ$$

$$\Rightarrow A = \tan 2^\circ + \tan 4^\circ + \tan 6^\circ + \tan 8^\circ$$

$$- \tan 8^\circ - \tan 6^\circ - \tan 4^\circ - \tan 2^\circ + \tan 18^\circ$$

$$= \tan 18^\circ = 0$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(علی شعورایی)

-۱۰۶

نمودار توابع $y = b^x$ و $y = b^{-x}$ نسبت به محور y ها قرینه هستند. پس:

$$\begin{cases} f(x) = (fa - 2)^x \\ g(x) = \left(1 - \frac{a}{2}\right)^x \end{cases} \Rightarrow fa - 2 = \frac{1}{1 - \frac{a}{2}}$$

$$\Rightarrow fa - 2a^2 - 2 + a = 1 \Rightarrow 2a^2 - 5a + 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ a = \frac{3}{2} \end{cases}$$

پس مجموع مقادیر a برابر با $\frac{5}{2}$ است.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)

$$1 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 2 \sin x \cdot \cos x \Rightarrow \sin x \cos x = -\frac{5}{18}$$

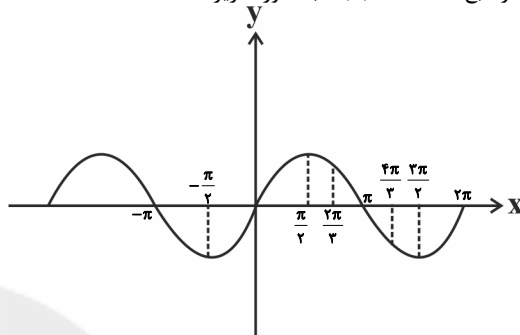
$$\xrightarrow{(1)} \sin^2 x + \cos^2 x = -\frac{10}{27} - 2 \left(-\frac{5}{18}\right) \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{23}{27}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(میثم همزه لویی)

-۹۹

نمودار تابع $f(x) = \sin x$ به صورت زیر است:



با توجه به شکل و گزینه‌ها، تابع در فاصله $\left[\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right]$ یک‌به‌یک است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(مهمر بفرایی)

-۱۰۰

$$\xrightarrow{(\pi, -1)} -1 = a \cos \pi - b \Rightarrow -1 = -a - b$$

$$\xrightarrow{(0, 3)} 3 = a \cos 0 - b \Rightarrow 3 = a - b$$

$$\begin{cases} -a - b = -1 \\ a - b = 3 \end{cases} \Rightarrow -2b = 2 \Rightarrow b = -1 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow 2a + b = 4 - 1 = 3$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(مهمر بفرایی)

-۱۰۱

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \xrightarrow{\times(-4)} -4 \leq -4 \sin x \leq 4$$

$$\xrightarrow{+3} -1 \leq 3 - 4 \sin x \leq 7 \Rightarrow f \text{ برد} = [-1, 7]$$

هم‌چنین با رسم نمودار تابع نیز می‌توانیم برد آن را به دست آوریم.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(عمید علیزاده)

-۱۰۲

$$f(x) = 1 - b \sin x \xrightarrow{x=0} y = f(0) = 1 \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$$

$$f(x) = 1 - b \sin x \xrightarrow{x=\frac{\pi}{2}} f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 - b(1) = -1 \Rightarrow b = 2$$

$$\Rightarrow f(x) = 1 - 2 \sin x$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{94\pi}{3}\right) = 1 - 2 \sin\left(\frac{94\pi}{3}\right) = 1 - 2 \sin\left(\frac{92\pi + \pi}{3}\right)$$



موازی

(معمد بصیرایی)

-۱۱۱

$$\begin{aligned} \sin(75^\circ) &= \sin(2 \times 36^\circ + 3^\circ) = \sin 3^\circ = \frac{1}{2} \\ \cos(-42^\circ) &= \cos(42^\circ) \\ &= \cos(36^\circ + 6^\circ) = \cos 6^\circ = \frac{1}{2} \\ \tan(-315^\circ) &= -\tan(315^\circ) = -\tan(36^\circ - 45^\circ) = 1 \\ \Rightarrow A &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

$$\sin(15^\circ) = \sin(18^\circ - 3^\circ) = \sin 3^\circ = +\frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(معمد بصیرایی)

-۱۱۲

$$\begin{aligned} \tan 16^\circ &= \tan(18^\circ - 2^\circ) = -\tan 2^\circ \\ \tan 14^\circ &= \tan(18^\circ - 4^\circ) = -\tan 4^\circ \\ &\text{به همین ترتیب داریم:} \\ \tan 12^\circ &= -\tan 6^\circ, \tan 10^\circ = -\tan 8^\circ \\ \Rightarrow A &= \tan 2^\circ + \tan 4^\circ + \tan 6^\circ + \tan 8^\circ - \tan 8^\circ \\ &\quad - \tan 6^\circ - \tan 4^\circ - \tan 2^\circ + \tan 18^\circ = \tan 18^\circ = 0 \\ &\text{(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)} \end{aligned}$$

(ابراهیم نبغی)

-۱۱۳

$$\begin{aligned} \sin(\pi + x) &= -\sin x && \text{ابتدا توجه کنید که:} \\ \sin(\pi - x) &= \sin x \\ \sin(\pi + x) &= \frac{1}{2} + \sin(\pi - x) && \text{بنابراین:} \\ \Rightarrow -\sin x &= \frac{1}{2} + \sin x \Rightarrow 2 \sin x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \sin x = -\frac{1}{4} \\ \frac{1}{\sin^2 x} &= 1 + \cot^2 x \Rightarrow 16 = 1 + \cot^2 x \Rightarrow \cot^2 x = 15 \\ &\xrightarrow{\text{در ناحیه سوم}} \cot x = \sqrt{15} \\ \cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right) &= -\tan x = -\frac{1}{\cot x} = -\frac{1}{\sqrt{15}} \\ &\text{(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)} \end{aligned}$$

(نیما سلطانی)

-۱۱۴

انتهای کمان α در ناحیه اول است. زیرا:

(همیدرضا طالبیان)

-۱۰۷

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{\frac{1}{3}} \left(\frac{1}{3}\right)^x &= 3\sqrt[3]{\frac{1}{35}} \left(\frac{1}{35}\right)^{3-x} \\ \Rightarrow 3^{-3} \left(\frac{1}{3}\right)^x &= 3^1 \left(\frac{1}{35}\right)^{3-x} \Rightarrow 3^{-3-\frac{1}{3}x} = 3^{1-\frac{27}{2}+\frac{9}{2}x} \\ -3 - \frac{1}{3}x &= -\frac{25}{2} + \frac{9}{2}x \xrightarrow{\times 6} -18 - 2x = -75 + 27x \\ \Rightarrow 57 &= 29x \Rightarrow x = \frac{57}{29} \\ &\text{(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)} \end{aligned}$$

(فرنود غارسی بانی)

-۱۰۸

$$\begin{aligned} &\text{باید بررسی کنیم معادله } (\sqrt{3})^x = 12 \text{ در کدام بازه جواب دارد:} \\ &(\sqrt{3})^x = 12 \Rightarrow 3^{\frac{x}{2}} = 12 \\ &\text{از آنجا که } 3^2 < 12 < 3^{2/5} \text{ است (دقت کنید که:} \\ &12 > \sqrt[5]{3^5} = \sqrt[5]{243} > 12 \text{ بنابراین از آنجا که } 12 = 3^2 \text{ پس:} \\ &3^2 < 3^{\frac{x}{2}} < 3^{2/5} \Rightarrow 2 < \frac{x}{2} < 2/5 \Rightarrow 4 < x < 5 \\ &\text{(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)} \end{aligned}$$

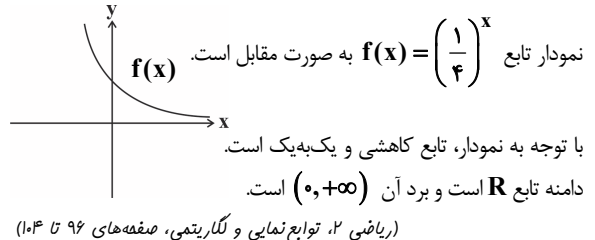
(فرنود غارسی بانی)

-۱۰۹

$$\begin{aligned} 4^x - 4 + \left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} &= 0 \Rightarrow 2^{2x} - 4 + 2^{-2x+2} = 0 \\ \Rightarrow 2^{2x} - 4 + 2^{-2x} \times 2^2 &= 0 \\ &\text{اگر با فرض } t > 0 \text{، } 2^{2x} \text{ را برابر } t \text{ در نظر بگیریم، } \frac{1}{t} \text{ برابر می‌شود.} \\ t - 4 + \frac{4}{t} &= 0 \xrightarrow{\times t} t^2 - 4t + 4 = 0 \Rightarrow (t-2)^2 = 0 \Rightarrow t = 2 \\ t = 2 \Rightarrow 2^{2x} &= 2 \Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2} \\ &\text{(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۴)} \end{aligned}$$

(مسیرن اسفینی)

-۱۱۰





$$\Rightarrow \cot \alpha = \frac{-1}{2\sqrt{2}} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} = -2\sqrt{2}$$

حال:

$$\begin{aligned} \cot\left(\frac{7\pi}{2} + \alpha\right) &= \cot\left(3\pi + \frac{\pi}{2} + \alpha\right) \\ &= \cot\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\tan \alpha = -(-2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(مورد فایه)

-۱۱۹

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} + \pi - \theta\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \pi + \theta\right)} = \frac{\cos(\pi - \theta)}{-\sin(\pi + \theta)} = \frac{-\cos \theta}{\sin \theta} = -\cot \theta$$

$$-\cot \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \cot \theta = -\frac{1}{2} \quad (*)$$

$$\frac{\sin(\pi - \theta) + 2\cos(\pi + \theta)}{2\sin(2\pi - \theta) + \cos(2\pi + \theta)} = \frac{\sin \theta - 2\cos \theta}{-2\sin \theta + \cos \theta}$$

$$\frac{\sin \theta}{\text{صورت و مخارج را بر یکدیگر تقسیم می‌کنیم}} \rightarrow = \frac{1 - 2\cot \theta}{-2 + \cot \theta}$$

$$(*) \quad 1 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{-2 + \left(-\frac{1}{2}\right)} = \frac{2}{-\frac{5}{2}} = -\frac{4}{5}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

(رضا زاکر)

-۱۲۰

$$\begin{cases} \cos\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) = \cos\left(3\pi - \frac{\pi}{2} - x\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x \\ \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x \end{cases}$$

$$\Rightarrow -\sin x - \cos x = \frac{2}{3} \Rightarrow \sin x + \cos x = -\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow \sin^2 x + \cos^2 x = (\sin x + \cos x)^2 - 2\sin x \cos x \Rightarrow \sin x \cos x = \frac{5}{18}$$

$$\sin^3 x + \cos^3 x = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 - 2\sin x \cos x \left(-\frac{2}{3}\right) \quad (1)$$

حال حاصل $\sin x \cdot \cos x$ را بدست می‌آوریم:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = (\sin x + \cos x)^2 - 2\sin x \cos x$$

$$1 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 2\sin x \cos x \Rightarrow \sin x \cos x = -\frac{5}{18}$$

$$\xrightarrow{(1)} \sin^3 x + \cos^3 x = -\frac{8}{27} - 2\left(-\frac{5}{18}\right)\left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{23}{27}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

$$\begin{cases} \cot(\pi + \alpha) > 0 \Rightarrow \cot \alpha > 0 \\ \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) < 0 \Rightarrow -\cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0 \end{cases}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۱۱۵

(موردی ملارمضانی)

$$\tan \alpha \tan \beta = 1 \text{ باشد، آنگاه } \alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$$

بنابراین با توجه به تساوی $\tan(\hat{B} + 20^\circ) \tan(\hat{C} + 10^\circ) = 1$ مثلث ABC داریم:

$$(\hat{B} + 20^\circ) + (\hat{C} + 10^\circ) = 90^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 60^\circ \quad (*)$$

از طرفی در مثلث ABC تساوی $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$ برقرار است. بنابراین:

$$\xrightarrow{(*)} \hat{A} + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 120^\circ$$

$$\Rightarrow \cos 120^\circ = \cos(180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۱۱۶

(موردی ملارمضانی)

$$\cos(\alpha) + \cos(\beta) = 0 \text{ می‌دانیم اگر } \alpha + \beta = \pi \text{ باشد، آنگاه:}$$

$$\cos\left(3x + \frac{\pi}{12}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = 0$$

$$3x + \frac{\pi}{12} + \frac{\pi}{6} - x = \pi \Rightarrow 2x = \frac{2\pi}{4} \Rightarrow x = \frac{2\pi}{8}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۱۱۷

(میثم عمزه لوی)

مقدار هریک از نسبت‌ها را می‌یابیم:

$$\tan \frac{\pi}{4} = 1, \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}, \sin \frac{3\pi}{2} = -1$$

$$\sin \frac{5\pi}{6} = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\sin \frac{5\pi}{6} + \tan \frac{\pi}{4}}{\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{3\pi}{2}} = \frac{\frac{1}{2} + 1}{\frac{1}{2} - 1} = -3$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)

-۱۱۸

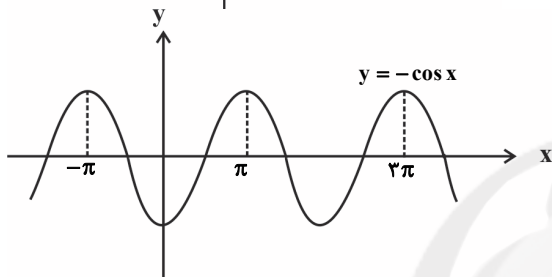
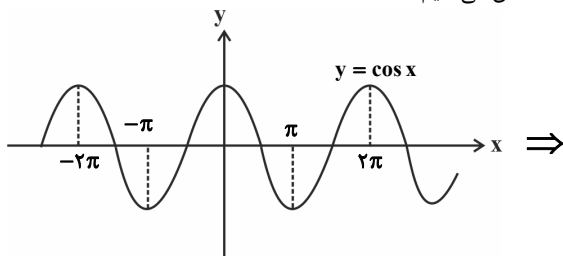
(رضا زاکر)

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2} = \frac{9}{8} \Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{1}{8}$$

چون انتهای کمان α در ناحیه دوم قرار دارد علامت \cot منفی است:

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = -\cos x$$

حال نمودار $y = -\cos x$ را رسم می‌کنیم و طول نقاط ماکزیمم تابع را مشخص می‌کنیم:



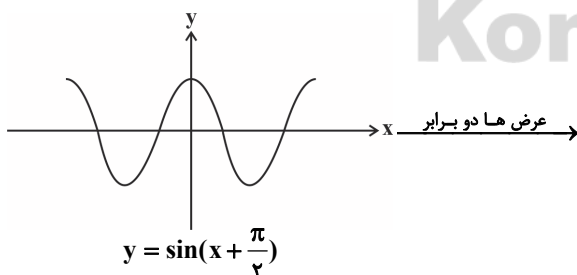
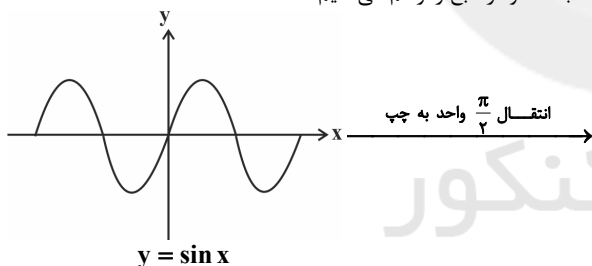
پس مقدار ماکزیمم تابع در نقاطی به طول‌های \dots و 2π و π و $-\pi$... رخ می‌دهد که به صورت $x = 2k\pi + \pi$ قابل نمایش است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۴)

(مهری ملارمفانی)

-۱۲۶

ابتدا نمودار تابع را رسم می‌کنیم:



(میثم همزه‌لویی)

-۱۲۱

ابتدا تابع f را با استفاده از تساوی $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ بازنویسی می‌کنیم:

$$f(x) = -1 + \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$$

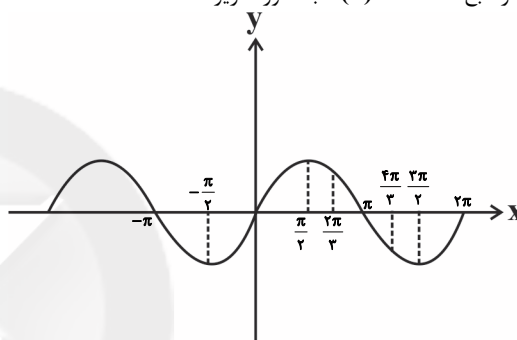
برای رسم این نمودار با استفاده از نمودار $y = \cos x$ ، کافی است این نمودار را $\frac{\pi}{6}$ به راست و سپس یک واحد به پایین منتقل کنیم.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(میثم همزه‌لویی)

-۱۲۲

نمودار تابع $f(x) = \sin x$ به صورت زیر است:



با توجه به شکل و گزینه‌ها، تابع در فاصله $\left[\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right]$ یک‌به‌یک است.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(مهمرب بفرایی)

-۱۲۳

$$\xrightarrow{(\pi, -1)} -1 = a \cos \pi - b \Rightarrow -1 = -a - b$$

$$\xrightarrow{(0, 3)} 3 = a \cos 0 - b \Rightarrow 3 = a - b$$

$$\begin{cases} -a - b = -1 \\ a - b = 3 \end{cases} \Rightarrow -2b = 2 \Rightarrow b = -1 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow 2a + b = 4 - 1 = 3$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(مهمرب بفرایی)

-۱۲۴

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \xrightarrow{\times(-4)} -4 \leq -4 \sin x \leq 4$$

$$\xrightarrow{+3} -1 \leq 3 - 4 \sin x \leq 7 \Rightarrow f \text{ برد} = [-1, 7]$$

هم‌چنین با رسم نمودار تابع نیز می‌توانیم برد آن را به دست آوریم.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

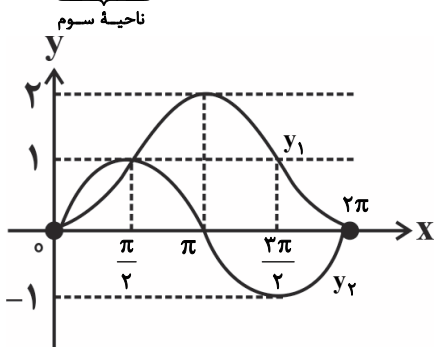
(میثم همزه‌لویی)

-۱۲۵

ابتدا تابع را ساده می‌کنیم:



$$y_2 = -\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \sin x$$



بنابراین در بازه $(0, 2\pi)$ دو تابع همدیگر را فقط در نقطه $x = \frac{\pi}{2}$ قطع می‌کنند.

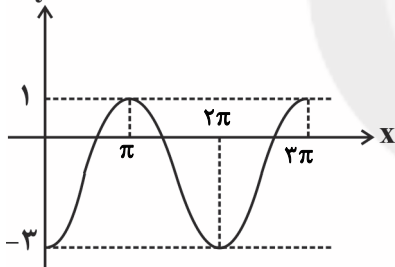
(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(علی شهبازی)

-۱۲۹

ابتدا ضابطه تابع را ساده می‌کنیم و بعد نمودار آن را رسم می‌کنیم:

$$y = 2\cos(\pi + x) - 1 \Rightarrow y = -2\cos x - 1$$



اگر خط $y = k$ نمودار فوق را در ۳ نقطه قطع کند، باید $-3 < k < 1$ باشد. پس k سه مقدار صحیح -2 و -1 و 0 را می‌تواند داشته باشد.

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

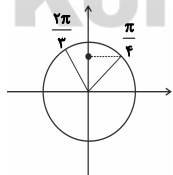
(مبین عمزه‌لویی)

-۱۳۰

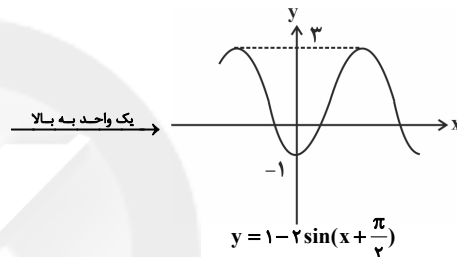
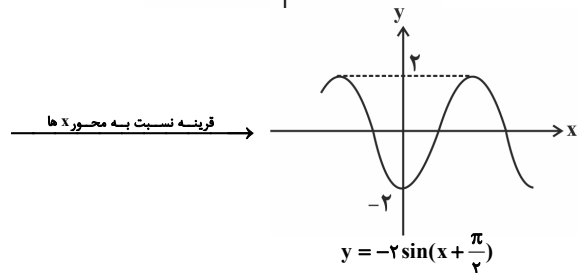
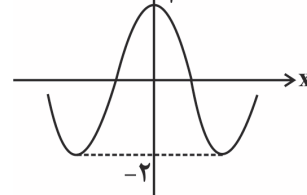
$$\frac{\pi}{12} < x < \frac{\pi}{2} \xrightarrow{+\frac{\pi}{6}} \frac{\pi}{4} < x + \frac{\pi}{6} < \frac{2\pi}{3}$$

$$\Rightarrow \sin \frac{\pi}{4} < \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \leq \sin \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} < \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \leq 1$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۷)



$$y = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$



(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۹ تا ۹۴)

(عمید علیزاده)

-۱۲۷

$$f(x) = 1 - b \sin x \xrightarrow{x=0} y = f(0) = 1 \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$$

$$f(x) = 1 - b \sin x \xrightarrow{x=\frac{\pi}{2}} f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1 - b(1) = -1 \Rightarrow b = 2$$

$$\Rightarrow f(x) = 1 - 2\sin x$$

$$\Rightarrow f\left(\frac{94\pi}{3}\right) = 1 - 2\sin\left(\frac{94\pi}{3}\right) = 1 - 2\sin\left(\frac{92\pi + \pi}{3}\right) =$$

$$= 1 - 2\sin\left(31\pi + \frac{\pi}{3}\right) = 1 + 2\sin \frac{\pi}{3}$$

$$= 1 + 2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 1 + \sqrt{3}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۴)

(عمید علیزاده)

-۱۲۸

$$y_1 = 1 - \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \Rightarrow y_1 = 1 - \cos x$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱-

(سروش مرادی)

فشرده شدن کروموزوم‌ها، از مرحله پروفاز شروع شده و تا متافاز ادامه دارد، در متافاز، کروموزوم‌ها به حداکثر فشردگی می‌رسند. کوتاه شدن رشته‌های دوک در مرحله آنافاز میتوز صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) در مرحله پروفاز میتوز، سانتیوپول‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند و بین آنها دوک میتوزی تشکیل می‌شود.

گزینه (۳) مربوط به مرحله پروفاز میتوز است.

گزینه (۴) در مرحله تلوفاز میتوز، رشته‌های دوک تخریب شده و کروموزوم‌ها شروع به باز شدن می‌کنند تا به صورت کروماتین درآیند. پوشش هسته نیز مجدداً تشکیل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۵ و ۸۷)

۱۳۲-

(سروش مرادی)

تومور بدخیم یا سرطان در اثر بروز بعضی تغییرات در ماده ژنتیک ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

۱۳۳-

(پوریا آیتی)

روش‌های درمانی سرطان می‌توانند به یاخته‌های مغز استخوان، پیاز مو و پوشش دستگاه گوارش نیز آسیب برسانند. مرگ این یاخته‌ها از عوارض جانبی شیمی‌درمانی است که باعث ریزش مو، تهوع و خستگی می‌شود.

تشریح سایر گزینه‌ها:

(۱) این گزینه برای شیمی‌درمانی همانند پرتودرمانی صحیح است.

(۲) بعضی افراد که تحت تأثیر تابش‌های شدید یا شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا بتوانند یاخته‌های خونی مورد نیاز را بسازند.

(۳) شیمی‌درمانی باعث سرکوب تقسیم یاخته‌ها در همه بدن می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه ۸۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۱)

۱۳۴-

(پوریا آیتی)

در مرحله تلوفاز میتوز، پوشش هسته مجدداً تشکیل می‌شود و در پایان یک یاخته با دو هسته مشاهده می‌گردد.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه ۸۵)

۱۳۵-

(پوریا آیتی)

در انسان در مرحله تلوفاز میتوز ۲ کروموزوم‌های تک کروماتیدی به صورت کروماتین در می‌آیند و در هر قطب یاخته پوشش هسته در اطراف یک مجموعه کروموزومی تشکیل می‌شود. تشریح سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله متافاز میتوز ۲ و ۱ کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند، در مرحله متافاز میتوز ۱ به هر کروموزوم یک رشته دوک، اما در مرحله متافاز میتوز ۲ به هر کروموزوم دو رشته دوک متصل است.

(۲) دقت کنید برای آنافاز میتوز ۱ صادق نیست.

(۳) تترادها در مرحله پروفاز میتوز تشکیل و در مرحله آنافاز میتوز ۱ با حرکت کروموزوم‌ها به سمت قطبین یاخته از بین می‌روند، در مرحله آنافاز میتوز ۱ کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.

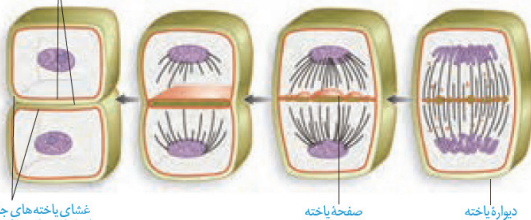
(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۳۶-

(مازیار اعتمارزاده)

دقت کنید پس از تشکیل ریزکیسه بزرگ، با اتصال غشای ریزکیسه به غشای یاخته مادری، تقسیم میان‌یاخته پایان می‌پذیرد.

ریزکیسه‌ها در بخش میانی یاخته جمع می‌شوند
ریزکیسه‌ها به هم می‌پیوندند و ریزکیسه‌های بزرگ‌تری می‌سازند
در نهایت یک ریزکیسه بزرگ ساخته می‌شود
دیواره یاخته جدید (حاصل از محتوای ریزکیسه‌ای)



دیواره یاخته

صفحه یاخته

غشای یاخته‌های جدید حاصل از غشای ریزکیسه‌ها

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۳۷-

(پوریا آیتی)

در مرحله متافاز میوز ۲۱ یک یاخته جانوری در هر قطب یاخته، یک جفت سانتیوپول مشاهده می‌شود

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۹۲، ۹۳)

۱۳۸-

(مازیار اعتمارزاده)

یاخته‌های پیکری به شکل‌های بدون هسته (مانند گویچه قرمز بالغ)، یا تک‌هسته‌ای (مانند یاخته‌های پوششی) و یا دارای بیش از یک هسته (مانند ماهیچه اسکلتی) هستند و در هر هسته دو مجموعه کروموزومی (۴۶ کروموزوم) دارند (۴۶=۲n) بنابراین، یاخته‌های پیکری با یک کروموزوم شماره یک نمی‌توانند وجود داشته باشند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۸۱، ۸۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۲)

۱۳۹-

(علی مسن‌پور)

در مرحله پروفاز میوز ۱، کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند. به این ساختارهای چهار کروماتیدی، تتراد گفته می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در میوز در بدن انسان تشکیل مجدد پوشش هسته در مراحل تلوفاز میوز ۱ و ۲ رخ می‌دهد.

(۳) در مرحله آنافاز ۲ میوز در بدن انسان، کروموزوم‌های تک کروماتیدی به قطبین یاخته کشیده می‌شوند.

(۴) در مرحله متافاز میوز ۱، تترادها در استوای یاخته قرار می‌گیرند.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۴۰-

(علی مسن‌پور)

(۱) نادرست - احتمال خطای میوزی در زنان افزایش می‌یابد.

(۲) نادرست - با افزایش سن زنان بعد از ۲۰ سالگی، تراکم استخوان کاهش و احتمال ابتلا به پوکی استخوان افزایش می‌یابد، همچنین با افزایش سن بعد از شروع سن بلوغ، احتمال خطای میوزی و تولد فرزندان مبتلا به نشانگان داون افزایش می‌یابد.

(۳) درست - با توجه به نمودار فعالیت ۸ کتاب‌درسی، در مادران ۴۵ ساله ۳ درصد متولدین و در مادران ۴۰ ساله ۱ درصد متولدین به نشانگان داون مبتلا شده‌اند.



۲) اسپرم‌ها پس از لوله‌های اسپرم‌ساز وارد اپی‌دیدیم می‌شوند که لوله‌ای پیچیده و طویل است.

۳) در سطح خارجی دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز، یاخته‌های اسپرماتوگونی قرار دارند.

۴) در لوله‌های اسپرم‌ساز، اسپرماتید برای تبدیل شدن به اسپرم، تقسیم نمی‌شود. (زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۴۵-

(مهردار مهبی)

از هر بار تقسیم اسپرماتوگونی، یک اسپرماتوگونی و یک اسپرماتوسیت اولیه تولید می‌شود که هر دو توانایی تقسیم شدن را دارند و در نتیجه در میان-یاخته خود دوک تقسیم را ایجاد می‌کنند.

مطابق شکل ۲ صفحه ۹۹ کتاب زیست‌شناسی ۲، برخی اسپرماتیدها نیز دارای تازک هستند؛ اما دقت کنید این یاخته‌ها هیچ‌گاه وارد اپی‌دیدیم نمی‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۹۲ و ۹۹ و ۱۰۰)

۱۴۶-

(مهم مهری روزبانی)

تولید اسپرم برعهده بیضه می‌باشد، اما ایجاد شرایط مناسب برای متحرک شدن اسپرم‌ها برعهده اپیدیدیم می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه ۹۸ تا ۱۰۰)

۱۴۷-

(مهم مهری روزبانی)

منظور صورت سوال، یاخته اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی می‌باشد. این یاخته‌ها دارای کروموزوم‌های جنسی هستند در نتیجه ژن یا ژن‌های مربوط به تعیین جنسیت را دارند. بررسی سایر موارد:

مورد الف) برای اسپرماتوگونی صحیح نیست.

مورد ج) برای اسپرماتوسیت اولیه صحیح نیست.

مورد د) برای هیچ کدام از یاخته‌ها صحیح نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۹۲ و ۹۹ و ۱۰۱)

۱۴۸-

(شاهین راشیان)

موارد ج) و د) جمله را به درستی تکمیل می‌نمایند.

مورد الف) ادرار از مجاورت مجاری خروجی غدد ویکول‌سمینال عبور نمی‌کند. مورد ب) دقت کنید ادرار و اسپرم‌ها از درون مجرای میزراه عبور می‌کنند که در سطح خود دارای ماده مخاطبی و لیزوزیم است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۶۵، ۶۸، ۹۸ و ۱۰۰ و ۱۰۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۶)

۱۴۹-

(مازیار اعتمادزاده)

در مردان **FSH**، یاخته‌های سرتولی (تغذیه کننده یاخته جنسی) را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را هدایت کنند و **LH** یاخته‌های بینابینی را تحریک می‌کند تا هورمون تستوسترون را ترشح کنند.

ترشح هورمون‌های **LH** و **FSH** تحت تأثیر هورمون‌های مترشحه از یاخته ترشحی عصبی هیپوتالاموس است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۵۴، ۵۶، ۵۷ و ۹۹ و ۱۰۱)

۱۵۰-

(مهم عابدی)

همه یاخته‌های هاپلوئید چه اسپرماتوسیت ثانویه و چه اسپرم، دارای ژن (های) مربوط به آنزیم‌های سر اسپرم می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۱، ۸۲ و ۹۸ تا ۱۰۱)

۴) نادرست - احتمال ابتلا فرزندان به نشانگان داون در مادران ۳۵ ساله صفر نمی‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۴۱، ۴۲، ۹۵ و ۹۶)

۱۴۱-

(مازیار اعتمادزاده)

گزینه ۱) یاخته **C** اسپرماتید است و این یاخته تقسیم میان‌یاخته انجام نمی‌دهد. گزینه ۲) یاخته دارای بخش **A**، یاخته سرتولی است که وظیفه بیگانه‌خواری باکتری‌ها را بر عهده دارد اما دقت کنیم که یاخته درشت‌خوار در حبابک‌ها جزء دیواره حبابک‌ها محسوب نمی‌شوند.

گزینه ۳) یاخته **B** اسپرماتوسیت اولیه است که توانایی انجام تقسیم میوز ۱ را دارد و در مرحله متافاز میوز ۱ به هر سانترومر فقط از یک سمت رشته دوک متصل می‌شود.

گزینه ۴) یاخته **D** (اسپرم) در هنگام عبور از کنار و پشت مثانه ترشحات گشادان (حاوی فروکتوز) را دریافت می‌کند، نه جهت ورود به اپی‌دیدیم. در ضمن اسپرم قبل از ورود به اپی‌دیدیم قابلیت حرکت ندارد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۴۷، ۸۶، ۹۲، ۹۳، ۹۹ و ۱۰۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۴)

۱۴۲-

(مازیار اعتمادزاده)

۱) نقطه واریسی **G₁** یاخته را از سلامت دنا مطمئن می‌کند. اگر دنا آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، فرایندهای مرگ یاخته‌ای به راه می‌افتد.

۲) یاخته کشنده طبیعی به باکتری بیماری‌زا حمله نمی‌کند؛ بلکه به یاخته آلوده به ویروس یا یاخته سرطانی حمله می‌کند.

۳) حذف پرده‌های میانی انگشتان در دوران جنینی برخی از پرندگان در اثر مرگ برنامه‌ریزی شده رخ می‌دهد.

۴) مثل حذف یاخته‌های پیر یا آسیب دیده مانند آنچه در آفتاب سوختگی دیده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تقسیم یافته، صفحه‌های ۶۹، ۸۸ و ۹۱)

۱۴۳-

(مهم مهری روزبانی)

منظور صورت سوال، اسپرماتیدها می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد الف و ب) این یاخته‌ها تقسیم نمی‌شوند و در نتیجه وارد مراحل **S** و **G₂** تقسیم یاخته‌ای نمی‌شوند.

مورد ج) همه مراحل اسپرم‌زایی تحت تأثیر ترشحات یاخته‌های سرتولی قرار دارد.

مورد د) تولید آنزیم‌ها در اسپرماتید نیازمند انرژی زیستی و انجام تنفس یاخته‌ای می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل، صفحه‌های ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۹۹ و ۱۰۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۰)

۱۴۴-

(مهردار مهبی)

دیواره لوله‌های زامه‌ساز یاخته‌های زاینده‌ای دارد که به این یاخته‌ها زامه‌زا (اسپرماتوگونی) گفته می‌شود. این یاخته‌ها که نزدیک سطح خارجی لوله‌ها قرار گرفته‌اند، ابتدا با میتوز تقسیم می‌شوند یکی از یاخته‌های حاصل از هر بار میتوز در لایه زاینده می‌ماند که لایه زاینده حفظ شود. یاخته دیگر نیز زام یاخته (اسپرماتوسیت) اولیه نام دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

فیزیک (۲) - عادی

-۱۵۱

(همبرضا عامری)

به بررسی موارد نادرست می پردازیم:

(ب) تسلا یکای بزرگی میدان مغناطیسی در **SI** است که در برخی موارد از یکای قدیمی (غیر **SI**) و کوچکتری به نام گاوس (با نماد **G**) استفاده می شود.

(پ) اندازه میدان مغناطیسی زمین در نزدیک سطح زمین در قطبها بیشترین (**۰/۶۵G**) و در استوا کمترین (**۰/۲۵G**) است.

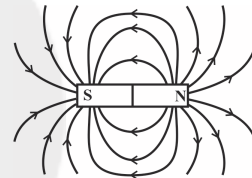
(ت) بزرگترین میدان مغناطیسی مداوم که امروزه در آزمایشگاه تولید شده، حدود ۴۵ تسلا است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۵۲

(همبرضا عامری)

با توجه به شکل میدان مغناطیسی پیرامون آهنربای تیغه ای که در زیر ارائه شده است، در اطراف یک آهنربای تیغه ای جهت خطوط میدان مغناطیسی از **N** به **S** و بزرگی میدان مغناطیسی در وسط آهنربا کمتر از دو قطب آن است.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

-۱۵۳

(عبدالرضا امینی نسب)

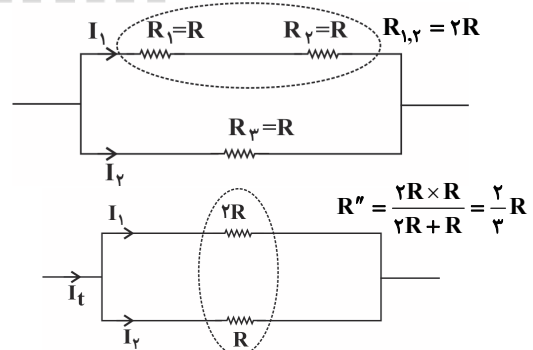
طبق متن کتاب درسی، عقبه مغناطیسی قطب نما، تا حدودی از شمال جغرافیایی انحراف دارد، زیرا قطب های مغناطیسی زمین بر قطب های جغرافیایی آن منطبق نیست.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۶۹ و ۷۰)

-۱۵۴

(مهرزاد مرزانی)

فرض می کنیم جریان در شاخه بالایی مدار **I_۱** و در شاخه پایینی آن **I_۲** باشد. چون مقاومتها با یکدیگر مشابه می باشند، داریم:



$$V_{1,2} = V_3 \Rightarrow 2RI_1 = RI_2 \Rightarrow I_2 = 2I_1$$

$$\Rightarrow I_t = I_2 + I_1 = 2I_1 + I_1 = 3I_1$$

$$R'' = \frac{2}{3}R$$

لذا توان مصرفی کل مجموعه برابر است با:

$$P_t = R'' I_t^2 = \frac{2}{3}R \times (3I_1)^2 = 6RI_1^2 \xrightarrow{P=RI^2} P_t = 6P$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۵۳ تا ۶۱)

-۱۵۵

(عبدالرضا امینی نسب)

می دانیم اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر بار الکتریکی متحرک از رابطه

$$\mathbf{F} = |q| \mathbf{v} \mathbf{B} \sin \theta$$

می آید، بدین صورت که اگر چهار انگشت دست راست در جهت \vec{v} و چرخش آنها به سمت بردار \vec{B} باشد، آنگاه انگشت شست جهت نیروی وارد بر بار الکتریکی مثبت را نشان می دهد. بنابراین جهت میدان مغناطیسی به سمت شرق می باشد. چون نیرو بیشینه است، پس $\theta = 90^\circ$ می باشد و داریم:

$$F = |q| v B \sin \theta$$

$$6 \times 10^{-4} = (2 \times 10^{-6}) \times (2 \times 10^5) \times B \times 1$$

$$\Rightarrow B = \frac{6}{4} \times 10^{-3} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ T} = 1.5 \text{ mT}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۵۶

(همبرضا عامری)

دو مقاومت **R** شاخه بالایی به صورت متوالی به یکدیگر وصل شده اند، لذا مقاومت معادل آن ها ۲۴ اهم است. این مقاومت ۲۴ اهمی نیز با مقاومت ۱۲ اهمی شاخه پایینی به صورت موازی وصل شده که مقاومت معادل آن ها (همان مقاومت خارجی مدار) برابر می شود با:

$$R_{eq} = \frac{24 \times 12}{24 + 12} = 8 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}}$$

در نتیجه با استفاده از رابطه شدت جریان مدار می توان نوشت:

$$\Rightarrow 2 = \frac{20}{r + 8} \Rightarrow r = 2 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

-۱۵۷

(میلاد کتبی)

ولتسنج، اختلاف پتانسیل دو سر مولد را نشان می دهد که از رابطه $V = \varepsilon - rI$ به دست می آید.

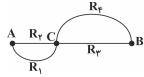
ولتسنج زمانی بیشترین مقدار را نشان می دهد که جریان عبوری از مولد کمترین مقدار باشد و این در حالتی اتفاق می افتد که تنها یک مقاومت در مدار باشد (دقت کنید که مقاومت های خارجی به صورت موازی به یکدیگر بسته شده اند، لذا اگر



(مسئله نامی)

-۱۵۹

ابتدا مقاومت هر قسمت از سیم را محاسبه می‌کنیم:



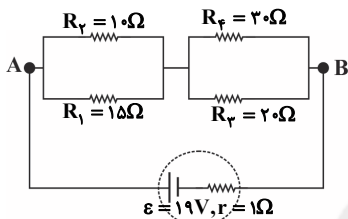
$$R_1 = (\text{محیط نیم‌حلقه}) \times 10 = (\pi \times r) \times 10 = 3 \times (0/5) \times 10 = 15\Omega$$

$$R_2 = 1 \times 10 = 10\Omega$$

$$R_3 = 2 \times 10 = 20\Omega$$

$$R_F = (\text{محیط نیم‌حلقه}) \times 10 = (\pi r') \times 10 = (3) \times (1) \times 10 = 30\Omega$$

شکل جدید مدار را رسم می‌کنیم و سپس مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را محاسبه می‌کنیم.



$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \times 15}{10 + 15} = \frac{150}{25} = 6\Omega$$

$$R_{3,F} = \frac{R_3 R_F}{R_3 + R_F} = \frac{20 \times 30}{20 + 30} = 12\Omega$$

$$R_{eq} = R_{1,2} + R_{3,F} = 6 + 12 = 18\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{19}{18 + 1} = 1A$$

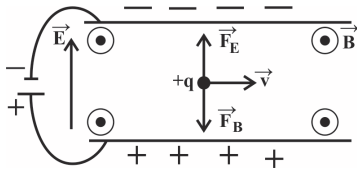
$$\Rightarrow U = R_{eq} I^2 t = 18 \times (1)^2 \times (600) = 10800J = 10/8kJ$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۶۰

طبق قاعده دست راست برای بار الکتریکی مثبت، نیروی مغناطیسی وارد بر بار به سمت پایین می‌باشد و بنابراین نیروی الکتریکی باید به سمت بالا باشد، تا ذره منحرف نشود. از طرفی طبق رابطه $\vec{F}_E = q \cdot \vec{E}$ هرگاه بار الکتریکی مثبت باشد، نیرو (\vec{F}_E) و میدان الکتریکی (\vec{E}) هم جهت‌اند، در نتیجه میدان الکتریکی بالاسو خواهد شد و برای ایجاد این میدان باید باتری B را در مدار قرار دهیم. (شکل زیر)



$$F_B = F_E \Rightarrow$$

$$|q| v B = |q| E \Rightarrow E = v B$$

$$\frac{B = 4000G = 0/4T}{v = 10^8 \frac{m}{s}} \rightarrow E = 10^8 \times 0/4 = 400 \frac{V}{m}$$

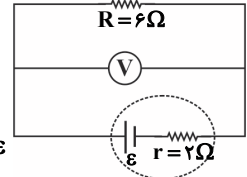
اکنون داریم:

کلیدها بسته شوند، مقاومت معادل مدار کاهش پیدا می‌کند. پس بیش‌ترین مقاومت زمانی است که فقط یکی از مقاومت‌ها در مدار باشد، در این حالت داریم:

$$I_{min} = \frac{\varepsilon}{R_{max} + r} = \frac{\varepsilon}{6 + 2} = \frac{\varepsilon}{8}$$

$$V_{max} = \varepsilon - r I_{min} = \varepsilon - 2 \times \frac{\varepsilon}{8} = \frac{3}{4} \varepsilon$$

از سوی دیگر وقتی سه مقاومت به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرند، مقاومت معادل خارجی مدار کم‌ترین مقدار و جریان عبوری از مولد بیش‌ترین مقدار می‌شود که در این حالت ولت‌سنج کم‌ترین مقدار را نشان می‌دهد.



$$R_{min} = \frac{R}{3} = \frac{6}{3} = 2\Omega$$

$$I_{max} = \frac{\varepsilon}{R_{min} + r} = \frac{\varepsilon}{2 + 2} = \frac{\varepsilon}{4}$$

$$V_{min} = \varepsilon - r I_{max} = \varepsilon - 2 \times \frac{\varepsilon}{4} = \frac{\varepsilon}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{max}}{V_{min}} = \frac{\frac{3}{4} \varepsilon}{\frac{\varepsilon}{2}} = \frac{3}{2}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(مسعود زمانی)

-۱۵۸

با توجه به اینکه می‌دانیم، همه مصرف‌کننده‌ها در سیم‌کشی منازل به طور موازی بسته می‌شوند و از طرفی چون اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه و توان هریک از مصرف‌کننده‌ها را داریم، می‌توانیم مقاومت هر مصرف‌کننده را از

$$\text{رابطه } P = \frac{V^2}{R} \text{ به دست آوریم:}$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} \Rightarrow \text{یک لامپ} = \frac{220^2}{20} = 11 \times 220\Omega$$

$$R_{\text{جارو برقی}} = \frac{(220)^2}{2200} = 22\Omega$$

$$R_{\text{لامپ‌ها}} = \frac{R_{\text{یک لامپ}}}{11} = 220\Omega$$

$$R_{\text{بنک}} = \frac{(220)^2}{1100} = 44\Omega$$

$$\Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{22} + \frac{1}{220} + \frac{1}{44} = \frac{16}{220\Omega}$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = V \times \left(\frac{1}{R_{eq}} \right) = 220 \times \frac{16}{220} = 16A \quad \text{می‌دانیم } I = \frac{V}{R_{eq}} \text{ پس:}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)



(کتاب آبی)

-۱۶۴

در این سؤال لامپ به ولتاژ اسمی اش متصل نشده است. برای به دست آوردن توان مصرفی در این حالت، با توجه به ثابت بودن مقاومت الکتریکی، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P}{P_0} = \left(\frac{V}{V_0}\right)^2 \times \frac{R_0}{R}$$

$$\frac{P_0=100W, R=R_0}{V_0=220V, V=110V} \rightarrow \frac{P}{100} = \left(\frac{110}{220}\right)^2 \times 1 \Rightarrow \frac{P}{100} = \frac{1}{4} \Rightarrow P = \frac{100}{4} = 25W$$

حالا می توان به کمک رابطه $U = Pt$ ، انرژی الکتریکی مصرفی را محاسبه کرد:

$$U = Pt \xrightarrow{P=25W} U = 25 \times 1800 = 45000J = 45kJ$$

(فیزیک ۲، پیرایه الکتریکی، صفحه های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

-۱۶۵

ابتدا مقاومت الکتریکی سیم نیکروم را به دست می آوریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \xrightarrow{\rho=10^{-6}\Omega.m, L=2m}{A=0.2mm^2=2 \times 10^{-7}m^2} R = 10^{-6} \times \frac{2}{2 \times 10^{-7}} = 10\Omega$$

اکنون با استفاده از رابطه توان الکتریکی مصرفی در یک مقاومت، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \xrightarrow{V=200V, R=10\Omega} P = \frac{200^2}{10} = 4000W = 4kW$$

حالا به کمک رابطه $U = Pt$ می توان نوشت:

$$U = Pt \xrightarrow{P=4kW, t=20min=\frac{1}{3}h} U = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3} kWh$$

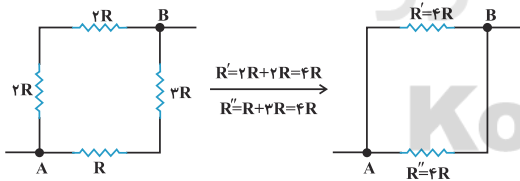
(فیزیک ۲، پیرایه الکتریکی، صفحه های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

-۱۶۶

دو مقاومت $2R$ قرار گرفته در شاخه های پایینی با هم موازی اند و معادل

$$\frac{2R \times 2R}{2R + 2R} = R \text{ آن ها است. پس مدار به شکل زیر ساده می شود:}$$



$$\text{مقاومت معادل کل} = \frac{4R \times 4R}{4R + 4R} = 2R$$

(فیزیک ۲، پیرایه الکتریکی، صفحه های ۵۵ تا ۶۱)

(کتاب آبی)

-۱۶۷

با توجه به رابطه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی و رابطه قانون دوم نیوتون ($F = ma$) داریم:

$$F = |q| v B \sin \theta \xrightarrow{F=ma} ma = |q| v B \sin \theta$$

$$9 \times 10^{-31} a = (1.6 \times 10^{-19}) \times 900 \times 5 \times \frac{1}{2}$$

$$E = \frac{\Delta V}{d} \Rightarrow \Delta V = Ed$$

$$\xrightarrow{d=4mm=4 \times 10^{-3}m} \Delta V = 400 \times (4 \times 10^{-3}) \Rightarrow \Delta V = 1.6V$$

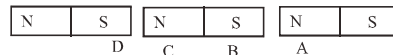
(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۱ تا ۷۳)

(کتاب آبی)

-۱۶۱

اگر یک آهنربا را به چند قسمت تقسیم کنیم، هر یک از قطعه ها خود یک آهنربای مستقل خواهد بود.

بنابراین اگر یک انتهای هر قطعه مثلاً قطب S باشد، انتهای دیگر آن قطب N خواهد بود و برعکس، بنابراین مطابق شکل قطب های آهنربا مشخص می شود.

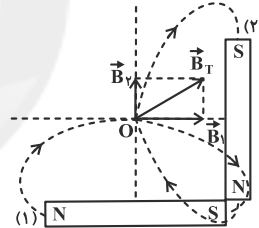


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

(کتاب آبی)

-۱۶۲

می دانیم که خط های میدان مغناطیسی در اطراف یک آهنربا، از قطب N آن خارج و به قطب S وارد می شوند. از طرف دیگر، به دلیل تشابه اندازه دو آهنربای میله ای (۱) و (۲)، فاصله نقطه O (محل تقاطع عمود منصف های دو آهنربا) از دو آهنربا یکسان است. لذا با توجه به قوی تر بودن آهنربای (۱)، بزرگی بردار میدان مغناطیسی آن (\vec{B}_1) در نقطه O بیش تر از بزرگی بردار میدان مغناطیسی آهنربای دیگر (\vec{B}_2) است و با توجه به شکل زیر، جهت میدان مغناطیسی برآیند ناشی از آهنربا در نقطه O (\vec{B}_T)، هم جهت با بردار \vec{B} در شکل صورت سؤال است.

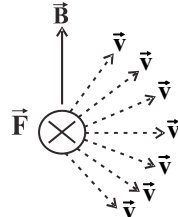


(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

(کتاب آبی)

-۱۶۳

به کمک قاعده دست راست، اگر انگشت شست، سوی نیرو (\vec{F}) و میدان مغناطیسی (\vec{B}) از کف دست خارج شود، چهار انگشت سوی بردار سرعت (\vec{v}) را برای بار مثبت نشان می دهند و با توجه به اینکه الکترون دارای بار منفی است پس باید جهت به دست آمده را عکس کنیم. آن چه در این سؤال مهم می باشد، دقت کردن به این موضوع است که اگر چه بردار نیرو \vec{F} حتماً بر \vec{v} و \vec{B} عمود است، ولی بردارهای \vec{v} و \vec{B} لزوماً عمود بر هم نیستند، پس بی نهایت جهت برای سوی بردار \vec{v} مطابق شکل، در این سؤال وجود دارد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۷۱ تا ۷۳)



$$\Rightarrow x = \frac{(2R+x)^2}{4R} \Rightarrow$$

$$4Rx = 4R^2 + x^2 + 4Rx \Rightarrow x^2 - 4Rx + 4R^2 = 0$$

$$\Rightarrow (x-2R)^2 = 0 \Rightarrow x = 2R$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(کتاب آبی)

-۱۷۰

می‌دانیم که اگر n مقاومت مشابه R به صورت موازی به هم بسته شوند، مقاومت معادلشان برابر با $\frac{R}{n}$ است.

در حالت اول: $R_{eq1} = R + \frac{R}{n} = R(1 + \frac{1}{n}) = R(\frac{n+1}{n})$

$$I_1 = \frac{\varepsilon}{R_{eq1} + r} = \frac{\varepsilon}{R(\frac{n+1}{n}) + r} = \frac{\varepsilon}{R(\frac{n}{n+1})}$$

در حالت دوم: $R_{eq2} = R + \frac{R}{n+1} = R(1 + \frac{1}{n+1}) = R(\frac{n+2}{n+1})$

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R_{eq2} + r} = \frac{\varepsilon}{R(\frac{n+2}{n+1}) + r} = \frac{\varepsilon}{R(\frac{n+1}{n+2})}$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{16}{15} \Rightarrow \frac{R(\frac{n+1}{n+2})}{R(\frac{n}{n+1})} = \frac{16}{15} \Rightarrow \frac{(n+1)^2}{n(n+2)} = \frac{16}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{n^2 + 2n + 1}{n^2 + 2n} = \frac{16}{15} \Rightarrow 15n^2 + 30n + 15 = 16n^2 + 32n$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n - 15 = 0 \Rightarrow (n+5)(n-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = -5 & \text{غ ق} \\ n = 3 \end{cases}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

موازی

(مر تقی بعفری)

-۱۷۱

پس از اتصال کلید، مقاومت ۲ اهمی از مدار حذف می‌شود و در نتیجه

مقاومت معادل مدار کاهش و جریان ($\uparrow I = \frac{\varepsilon}{r + R_{eq}} \downarrow$) افزایش و

طبق رابطه $\uparrow V = RI \uparrow$ اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R نیز افزایش می‌یابد. بنابراین اختلاف پتانسیل آن ۲۰ درصد افزایش و به ۱۲۰ درصد مقدار اولیه رسیده است.

$$V_2 = 120\% V_1 = \frac{120}{100} V_1 = \frac{6}{5} V_1$$

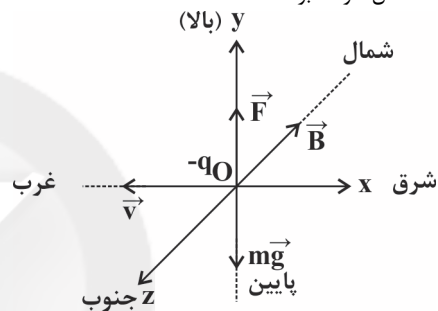
$$\Rightarrow a = \frac{1/6 \times 10^{-19} \times 900 \times 5 \times \frac{1}{2}}{9 \times 10^{-31}} = 4 \times 10^{14} \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۶۸

(کتاب آبی)

برای آن که مسیر حرکت ذره تغییر نکند، باید نیروی مغناطیسی وارد بر ذره بردار به سمت بالا و هم‌اندازه با وزن آن باشد تا آن را خنثی کند، طبق قاعده دست راست چهار انگشت باز دست راست را در جهت سرعت (\vec{v}) و انگشت شست را در جهت \vec{F} قرار می‌دهیم که بردار \vec{B} باید از کف دست به سمت خارج قرار گیرد. چون بار الکتریکی منفی است، بنابراین جهت میدان در خلاف جهت یعنی به سمت شمال خواهد بود.



$$F = |q| v B \sin \theta = mg \rightarrow |q| v B = mg$$

$$B = \frac{mg}{|q| v} = \frac{m=0.2 \times 10^{-3} \text{ kg}, |q|=4 \times 10^{-6} \text{ C}}{v=200 \frac{m}{s}}$$

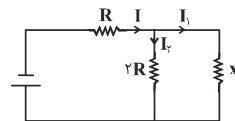
$$B = \frac{(0.2 \times 10^{-3}) \times 10}{(4 \times 10^{-6}) \times 200} = 0.25 \text{ T}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

-۱۶۹

(کتاب آبی)

ابتدا با توجه به موازی بودن مقاومت‌های X و $2R$ و با فرض آن که شدت جریان گذرنده از مقاومت X برابر I_1 است، شدت جریان مقاومت $2R$ و در نتیجه شدت جریان مدار را محاسبه می‌کنیم. در نهایت، توان مقاومت X را برابر نصف توان مقاومت R قرار می‌دهیم تا X را محاسبه کنیم.



$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 X = I_2 \times 2R \Rightarrow I_2 = \frac{I_1 X}{2R}$$

$$I = I_1 + I_2 = I_1 + \frac{I_1 X}{2R} = I_1 \left(\frac{2R + X}{2R} \right)$$

$$P_X = \frac{1}{2} P_R \xrightarrow{P=RI^2} X I_1^2 = \frac{1}{2} R \left(I_1 \frac{2R + X}{2R} \right)^2$$



حال می‌توانیم حداکثر جریان عبوری از مدار را بیابیم:

$$P_T = R_T I^2 \Rightarrow 60 = 12 I^2 \Rightarrow I^2 = 5 \Rightarrow I = \sqrt{5} A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(همپدرضا عامری)

-۱۷۵

دو مقاومت R شاخه بالایی به صورت متوالی به یکدیگر وصل شده‌اند، لذا مقاومت معادل آن‌ها 24 اهم است. این مقاومت 24 اهمی نیز با مقاومت 12 اهمی شاخه پایینی به صورت موازی وصل شده که مقاومت معادل آن‌ها (همان مقاومت خارجی

$$R_{eq} = \frac{24 \times 12}{24 + 12} = 8 \Omega \quad \text{مدار برابر می‌شود با:}$$

$$I = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} \quad \text{در نتیجه با استفاده از رابطه شدت جریان مدار می‌توان نوشت:}$$

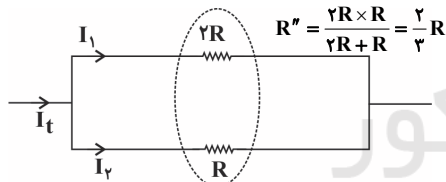
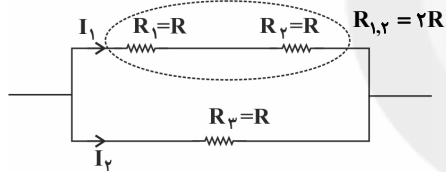
$$\Rightarrow 2 = \frac{20}{r + 8} \Rightarrow r = 2 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(مهرداد مردانی)

-۱۷۶

فرض می‌کنیم جریان در شاخه بالایی مدار I_1 و در شاخه پایینی آن I_2 باشد. چون مقاومت‌ها با یکدیگر مشابه می‌باشند، داریم:



$$V_{1,2} = V_3 \Rightarrow 2RI_1 = RI_2 \Rightarrow I_2 = 2I_1 \Rightarrow I_t = I_2 + I_1 = 2I_1 + I_1 = 3I_1$$

$$R'' = \frac{2}{3} R$$

لذا توان مصرفی کل مجموعه برابر است با:

$$P_t = R'' I_t^2 = \frac{2}{3} R \times (3I_1)^2 = 6RI_1^2 \xrightarrow{P=RI^2} P_t = 6P$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(فرشید رسولی)

-۱۷۷

فرض می‌کنیم مقاومت لامپ‌ها ثابت بماند، در این صورت توان مصرفی هر یک از آن‌ها در حالت جدید برابر است با:

$$V = RI \rightarrow RI_2 = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} \rightarrow R I_2 = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} \Rightarrow I_2 = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{0 + (3 + R)} = \frac{6}{5} \times \frac{1}{0 + (3 + R + 2)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3 + R} = \frac{6}{5} \times \frac{1}{5 + R} \Rightarrow 18 + 6R = 25 + 5R \Rightarrow R = 7 \Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(ایمان مومنی)

-۱۷۲

با کاهش اندازه مقاومت R_p ، مقاومت معادل کل مدار کاهش می‌یابد. در نتیجه جریان عبوری از مولد افزایش و اختلاف پتانسیل دو سر آن

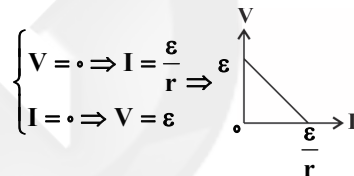
مقاومت R_1 که موازی با مولد است، کم می‌شود. پس جریان عبوری از R_1 کاهش می‌یابد و در نتیجه عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد، کاهش می‌یابد.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(مسعود زمانی)

-۱۷۳

مطابق با رابطه $V = \epsilon - rI$ ، نمودار V بر حسب I خطی با شیب $-r$ خواهد بود.

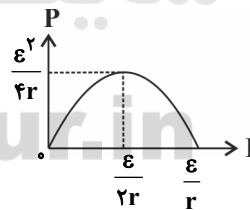


از سوی دیگر توان خروجی (مفید) مولد از رابطه $P = VI$ پیروی می‌کند:

$$P = VI = (\epsilon - rI)I = \epsilon I - rI^2$$

یعنی رابطه P بر حسب I ، رابطه‌ای درجه ۲ می‌باشد (سه‌می) که دهانه آن رو

به پایین و ماکزیمم آن به ازای $I = \frac{\epsilon}{2r}$ خواهد بود:



(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(هوشنگ غلام‌عابری)

-۱۷۴

در مقاومت‌های متوالی، توان مقاومت با اندازه آن رابطه مستقیم دارد یعنی مقاومتی که اندازه‌اش بیشتر باشد، توانش بیشتر است. پس:

$$P_r = 30W \Rightarrow \begin{cases} R_1 = \frac{1}{3} R_r \Rightarrow P_1 = \frac{1}{3} P_r = 10W \\ R_2 = \frac{2}{3} R_r \Rightarrow P_2 = \frac{2}{3} P_r = 20W \end{cases}$$

$$\Rightarrow P_T = 10 + 20 + 30 = 60W$$



$$\left. \begin{aligned} R_{\text{جارو برقی}} &= \frac{(220)^2}{2200} = 22\Omega \\ R_{\text{لامپ ها}} &= \frac{R_{\text{یک لامپ}}}{11} = 220\Omega \\ R_{\text{پنک}} &= \frac{(220)^2}{1100} = 44\Omega \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{22} + \frac{1}{220} + \frac{1}{44} = \frac{16}{220\Omega}$$

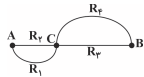
$$I = \frac{V}{R_{\text{eq}}} = V \times \left(\frac{1}{R_{\text{eq}}} \right) = 220 \times \frac{16}{220} = 16A \quad \text{پس: } I = \frac{V}{R_{\text{eq}}}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۱)

(مسئله ناصبی)

۱۸۰-

ابتدا مقاومت هر قسمت از سیم را محاسبه می‌کنیم:



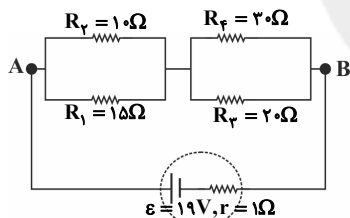
$$R_1 = (\text{محیط نیم‌حلقه}) \times 10 = (\pi \times r) \times 10 = 3 \times (0/5) \times 10 = 15\Omega$$

$$R_2 = 1 \times 10 = 10\Omega$$

$$R_3 = 2 \times 10 = 20\Omega$$

$$R_4 = (\text{محیط نیم‌حلقه}) \times 10 = (\pi r') \times 10 = (3) \times (1) \times 10 = 30\Omega$$

شکل جدید مدار را رسم می‌کنیم و سپس مقاومت معادل بین دو نقطه A و B را محاسبه می‌کنیم.



$$R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10 \times 15}{10 + 15} = \frac{150}{25} = 6\Omega$$

$$R_{3,4} = \frac{R_3 R_4}{R_3 + R_4} = \frac{20 \times 30}{20 + 30} = 12\Omega$$

$$R_{\text{eq}} = R_{1,2} + R_{3,4} = 6 + 12 = 18\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{\text{eq}} + r} = \frac{19}{18 + 1} = 1A$$

$$\Rightarrow U = R_{\text{eq}} I^2 t = 18 \times (1)^2 \times (600) = 10800J = 10 / \text{kJ}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۱)

(کتاب آبی)

۱۸۱-

در این سؤال لامپ به ولتاژ اسمی‌اش متصل نشده است. برای به‌دست آوردن توان مصرفی در این حالت، با توجه به ثابت بودن مقاومت الکتریکی، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P}{P_0} = \left(\frac{V}{V_0} \right)^2 \times \frac{R_0}{R}$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P'}{P} = \left(\frac{V'}{V} \right)^2 \Rightarrow \frac{P'}{P} = \left(\frac{150}{200} \right)^2$$

$$\Rightarrow P' = 450W = 0.45kW$$

$$\text{توان مصرفی مجموعه ۳ لامپ} = 3 \times 0.45 = 1.35kW$$

لذا انرژی مصرفی در مدت هفت شبانه روز برابر خواهد بود با:

$$U = P \cdot t = 1.35 \times (7 \times 24) = 226.8kWh$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۷۸-

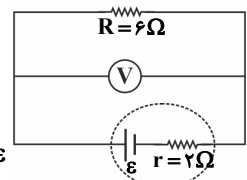
(میلارکنجی)

ولت‌سنج، اختلاف پتانسیل دو سر مولد را نشان می‌دهد که از رابطه $V = \epsilon - rI$ به‌دست می‌آید.

ولت‌سنج زمانی بیش‌ترین مقدار را نشان می‌دهد که جریان عبوری از مولد کمترین مقدار باشد و این در حالتی اتفاق می‌افتد که تنها یک مقاومت در مدار باشد (دقت کنید که مقاومت‌های خارجی به صورت موازی به یکدیگر بسته شده‌اند، لذا اگر کلیدها بسته شوند، مقاومت معادل مدار کاهش پیدا می‌کند. پس بیش‌ترین مقاومت زمانی است که فقط یکی از مقاومت‌ها در مدار باشد، در این حالت داریم:

$$I_{\text{min}} = \frac{\epsilon}{R_{\text{max}} + r} = \frac{\epsilon}{6 + 2} = \frac{\epsilon}{8}$$

$$V_{\text{max}} = \epsilon - rI_{\text{min}} = \epsilon - 2 \times \frac{\epsilon}{8} = \frac{3}{4}\epsilon$$



از سوی دیگر وقتی سه مقاومت به صورت موازی در مدار قرار می‌گیرند، مقاومت معادل خارجی مدار کمترین مقدار و جریان عبوری از مولد بیش‌ترین مقدار می‌شود که در این حالت ولت‌سنج کمترین مقدار را نشان می‌دهد.

$$R_{\text{min}} = \frac{R}{3} = \frac{6}{3} = 2\Omega$$

$$I_{\text{max}} = \frac{\epsilon}{R_{\text{min}} + r} = \frac{\epsilon}{2 + 2} = \frac{\epsilon}{4}$$

$$V_{\text{min}} = \epsilon - rI_{\text{max}} = \epsilon - 2 \times \frac{\epsilon}{4} = \frac{\epsilon}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{V_{\text{max}}}{V_{\text{min}}} = \frac{\frac{3}{4}\epsilon}{\frac{\epsilon}{2}} = \frac{3}{2}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۱)

۱۷۹-

(مسعود زمانی)

با توجه به اینکه می‌دانیم، همه مصرف‌کننده‌ها در سیم‌کشی منازل به طور موازی بسته می‌شوند و از طرفی چون اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه و توان هریک از مصرف‌کننده‌ها

را داریم، می‌توانیم مقاومت هر مصرف‌کننده را از رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ به‌دست آوریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow R = \frac{V^2}{P} \Rightarrow R_{\text{یک لامپ}} = \frac{220^2}{20} = 11 \times 220\Omega$$



اکنون با استفاده از رابطه توان الکتریکی مصرفی در یک مقاومت، داریم:

$$P = \frac{V^2}{R} \quad V=200V, R=10\Omega \rightarrow P = \frac{200^2}{10} = 4000W$$

$$\Rightarrow P = 4kW$$

حالا به کمک رابطه $U = Pt$ می توان نوشت:

$$U = Pt \xrightarrow{P=4kW, t=20min=\frac{1}{3}h} P = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3} kWh$$

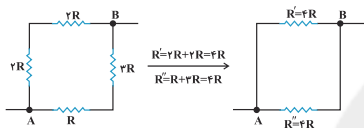
(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

-۱۸۵

دو مقاومت $2R$ قرار گرفته در شاخه‌های پایینی با هم موازی‌اند و معادل

آن‌ها R است. پس مدار به شکل زیر ساده می‌شود:



$$\text{مقاومت معادل کل} = \frac{2R \times 2R}{2R + 2R} = 2R$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

-۱۸۶

اگر مدار را به صورت نشان داده شده در شکل زیر ساده کنیم و جریان عبوری از مقاومت 12 اهمی را I' فرض کنیم، جریان در مقاومت معادل 4 اهمی که موازی با آن می‌باشد، $3I'$ است، زیرا جریان در مقاومت‌های موازی، به نسبت عکس مقاومت‌ها تقسیم می‌شود. جریان در مقاومت 6 اهمی نیز $4I'$ است. حال طبق رابطه محاسبه شدت جریان در مدار الکتریکی داریم:

$$R_{eq} = 6 + \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 6 + 3 = 9\Omega$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{eq} + r} \Rightarrow 4I' = \frac{16}{9 + 1} \Rightarrow I' = 0.4A$$

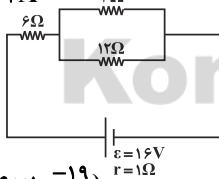
$$3\Omega \text{ در مقاومت} = 3I' = 1.2A$$

$$I = \frac{q}{t} \Rightarrow 3I' = \frac{q}{t} = \frac{ne}{t}$$

$$\Rightarrow (3I')t = ne \Rightarrow 1.2 \times 120 = n \times (1.6 \times 10^{-19})$$

$$\Rightarrow 12 \times 12 = n \times 1.6 \times 10^{-20} \Rightarrow n = 9 \times 10^{20}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)



(کتاب آبی)

-۱۸۷

با استفاده از رابطه $P = RI^2$ ، شدت جریان مقاومت 2 اهمی و در نهایت، شدت جریان مدار اصلی را محاسبه کرده و سپس اختلاف پتانسیل را به دست می‌آوریم.

$$P_1 = 100W, R = R_0 \rightarrow \frac{P}{V_0} = \frac{100}{220} \times 1$$

$$\Rightarrow \frac{P}{100} = \frac{1}{4} \Rightarrow P = \frac{100}{4} = 25W$$

حالا می‌توان به کمک رابطه $U = Pt$ ، انرژی الکتریکی مصرفی را محاسبه کرد:

$$U = Pt \xrightarrow{P=25W, t=0.5h=0.5 \times 3600s=1800s} U = 45kJ$$

$$U = 25 \times 1800 = 45000J \xrightarrow{\text{تبدیل واحد}} U = 45kJ$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

-۱۸۲

ابتدا با استفاده از توان تلف شده در مقاومت درونی مولد، شدت جریان مدار را به دست می‌آوریم:

$$rI^2 = 8 \Rightarrow 2 \times I^2 = 8 \Rightarrow I^2 = 4 \Rightarrow I = 2A$$

حال با کمک رابطه شدت جریان در مدارهای الکتریکی، داریم:

$$I = \frac{\epsilon}{R + r} \quad I=2A, \epsilon=12V, r=2\Omega \rightarrow 2 = \frac{12}{R + 2}$$

$$\Rightarrow 2R + 4 = 12 \Rightarrow 2R = 8 \Rightarrow R = 4\Omega$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

-۱۸۳

توان خروجی مولد از رابطه $P = RI^2 = \frac{R\epsilon^2}{(R+r)^2}$ به دست می‌آید و داریم:

$$P_1 = P_2 \Rightarrow \frac{R_1 \epsilon^2}{(R_1 + r)^2} = \frac{R_2 \epsilon^2}{(R_2 + r)^2}$$

$$\xrightarrow{\text{حذف } \epsilon^2} \frac{R_1}{(R_1 + r)^2} = \frac{R_2}{(R_2 + r)^2}$$

$$\xrightarrow{R_1=8\Omega, r=4\Omega} \frac{8}{(8+4)^2} = \frac{R_2}{(R_2+4)^2}$$

$$\Rightarrow 8(R_2^2 + 8R_2 + 16) = 144R_2 \Rightarrow 8R_2^2 - 80R_2 + 128 = 0$$

$$\Rightarrow R_2^2 - 10R_2 + 16 = 0 \Rightarrow (R_2 - 8)(R_2 - 2) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} R_2 = 8\Omega \\ R_2 = 2\Omega \end{cases}$$

مقدار $R_2 = 8\Omega$ همان حالت اول است، لذا مقدار $R_2 = 2\Omega$ جواب مسأله خواهد بود.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

(کتاب آبی)

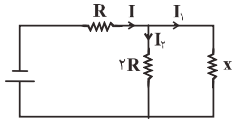
-۱۸۴

ابتدا مقاومت الکتریکی سیم نیکروم را به دست می‌آوریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad \rho = 10^{-6} \Omega m, L = 2m, A = 0.2mm^2 = 2 \times 10^{-7} m^2 \rightarrow R = 10^{-6} \times \frac{2}{2 \times 10^{-7}} = 10\Omega$$



نتیجه شدت جریان مدار را محاسبه می‌کنیم. در نهایت، توان مقاومت X را برابر نصف توان مقاومت R قرار می‌دهیم تا X را محاسبه کنیم.



$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 X = I_2 \times 2R \Rightarrow I_2 = \frac{I_1 X}{2R}$$

$$I = I_1 + I_2 = I_1 + \frac{I_1 X}{2R} = I_1 \left(\frac{2R + X}{2R} \right)$$

$$P_X = \frac{1}{2} P_R \xrightarrow{P=RI^2} X I_2^2 = \frac{1}{2} R (I_1 \frac{2R+X}{2R})^2 \Rightarrow X = \frac{(2R+X)^2}{8R}$$

$$\Rightarrow 8RX = 4R^2 + X^2 + 4RX$$

$$\Rightarrow X^2 - 4RX + 4R^2 = 0 \Rightarrow X = 2R$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

(کتاب آبی)

۱۹۰-

می‌دانیم که اگر n مقاومت مشابه R به صورت موازی بسته شوند، مقاومت معادلشان برابر با $\frac{R}{n}$ است.

$$R_{eq1} = R + \frac{R}{n} = R \left(1 + \frac{1}{n} \right) = R \left(\frac{n+1}{n} \right) \quad \text{در حالت اول:}$$

$$I_1 = \frac{\varepsilon}{R_{eq1} + r} = \frac{\varepsilon}{R \left(\frac{n+1}{n} \right) + r} = \frac{\varepsilon}{R \left(\frac{n}{n+1} \right)}$$

$$R_{eq2} = R + \frac{R}{n+1} = R \left(1 + \frac{1}{n+1} \right) = R \left(\frac{n+2}{n+1} \right) \quad \text{در حالت دوم:}$$

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{R_{eq2} + r} = \frac{\varepsilon}{R \left(\frac{n+2}{n+1} \right) + r} = \frac{\varepsilon}{R \left(\frac{n+1}{n+2} \right)}$$

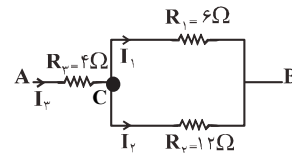
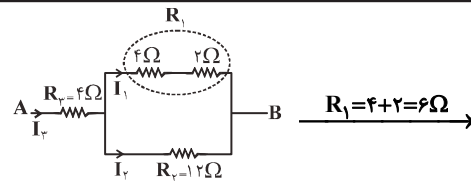
$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{16}{15} \Rightarrow \frac{\frac{\varepsilon}{R \left(\frac{n+1}{n+2} \right)}}{\frac{\varepsilon}{R \left(\frac{n}{n+1} \right)}} = \frac{16}{15} \Rightarrow \frac{(n+1)^2}{n(n+2)} = \frac{16}{15}$$

$$\Rightarrow \frac{n^2 + 2n + 1}{n^2 + 2n} = \frac{16}{15} \Rightarrow 15n^2 + 30n + 15 = 16n^2 + 32n$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n - 15 = 0 \Rightarrow (n+5)(n-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n = -5 & \text{غ ق} \\ n = 3 \end{cases}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)



$$P = RI_1^2 \xrightarrow{P=\lambda W} \lambda = 2I_1^2 \Rightarrow I_1 = 2A$$

$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2 \Rightarrow 2 \times 6 = I_2 \times 12 \Rightarrow I_2 = 1A$$

$$I_3 = I_1 + I_2 = 2 + 1 = 3A$$

$$V_{AB} = V_{CB} + V_{AC} = I_2 R_2 + I_3 R_3 = 1 \times 12 + 3 \times 4 = 24V$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۱)

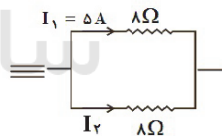
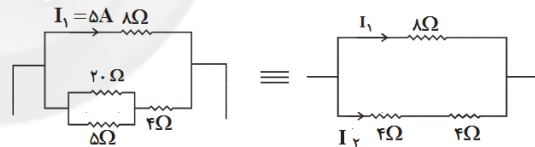
۱۸۸-

(کتاب آبی)

اگر مقاومت‌های 5Ω و 20Ω را موازی فرض کنیم، معادل آن‌ها

$$\frac{20 \times 5}{20 + 5} = 4\Omega$$

اهمی به صورت متوالی و نهایتاً با مقاومت 8Ω اهمی موازی ببندیم، مقاومت معادل مدار 4Ω خواهد شد. یعنی:



چون اندازه دو مقاومت موازی با هم برابرند، $I_2 = I_1 = 5A$ می‌باشد. از طرفی اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت 20Ω اهمی با مقاومت 4Ω اهمی نشان داده شده، برابر است. پس می‌توان نوشت:

$$V = RI \xrightarrow{R=4\Omega} V = 20V$$

$$I = \frac{V}{R} \xrightarrow{V=20V, R=20\Omega} I = \frac{20}{20} = 1A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

۱۸۹-

(کتاب آبی)

ابتدا با توجه به موازی بودن مقاومت‌های X و $2R$ و با فرض آن که شدت

جریان گذرنده از مقاومت X برابر I_1 است، شدت جریان مقاومت $2R$ و در

شیمی (۲) - (عادی)

-۱۹۱

(مهمر سعیر، ریشری نژاد)

شیمی دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند و آن را با Q_p نشان می‌دهند.
(شیمی ۲، صفحه ۶۴)

-۱۹۲

(مهمر سعیر، ریشری نژاد)

فرمول مولکولی هر دو ترکیب یکسان و به صورت $C_p H_{12} O$ است. از این رو این دو ترکیب ایزومر یکدیگر می‌باشند. خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها، با یکدیگر یکسان نیست.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۱۹۳

(مهمر عظیمیان، زواره)

آنتالپی مواد در دما و فشار معین (مانند دما و فشار اتاق) مقدار معینی است اما مقدار آن قابل اندازه‌گیری نیست.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

-۱۹۴

(سیرمهمر رضا میرقائم)

$$? \text{ kJ} = 2 \text{ L N}_2 \times \frac{75}{100} \times \frac{2 / 8 \text{ g N}_2}{1 \text{ L N}_2} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g N}_2}$$

$$\times \frac{-92 \text{ kJ}}{1 \text{ mol N}_2} = -13 / 8 \text{ kJ}$$

علامت منفی به معنی آزاد شدن گرما است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

-۱۹۵

(امیرمهمر بانو)

* $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$: گرماگیر
* $N_2O_5(g) \rightarrow 2NO_2(g)$: گرماگیر
* $H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$: گرماگیر (فرایند انجماد آب)
* $CO_2(s) \rightarrow CO_2(g)$: گرماگیر (فرایند تصعید یخ خشک)
* $6CO_2(g) + 6H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$: گرماگیر (فتوسنتز)
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

-۱۹۶

(مهمر عظیمیان، زواره)

* نادرست - برای شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $H_2(g)$ و تبدیل آن به دو مول $H(g)$ حدود 436 kJ انرژی لازم است.
* درست - زیرا شعاع اتم Cl و در نتیجه طول پیوند $Cl-Cl$ کمتر است.
* نادرست - این مورد برای واکنش $H_2O(g) \rightarrow O(g) + 2H(g)$ صحیح است.

* درست - زیرا تشکیل پیوند همراه با آزاد شدن انرژی می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

-۱۹۷

(مبیر بیانلو)

در واکنش‌های گرماگیر برخلاف واکنش‌های گرماگیر، مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها کم‌تر از مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش‌دهنده است.

$\Delta H > 0 \Rightarrow$ واکنش‌های گرماگیر

> 0 [مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها] - [مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش‌دهنده‌ها] \Rightarrow

[مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها] $>$ [مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش‌دهنده‌ها] \Rightarrow

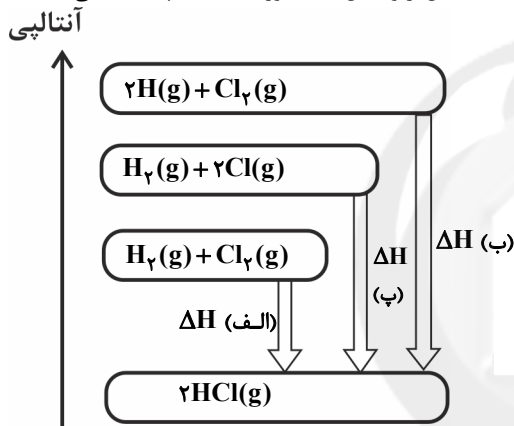
عبارت سایر گزینه‌ها درست است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

-۱۹۸

(امیرفهرین معروفی)

از آنجا که آنتالپی پیوند $H-H$ بیش‌تر از $Cl-Cl$ است؛ مقایسه گرمای حاصل از واکنش‌ها به صورت (الف) $> پ > ب$ می‌باشد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

-۱۹۹

(امیرفهرین معروفی)

ابتدا تعداد پیوندهای $P-P$ را در هر مولکول P_4 محاسبه می‌کنیم:

$$P_4 \times \frac{1 \text{ mol } P_4}{6 / 0.2 \times 10^{23} P_4} = \text{شمار پیوندهای } P-P \text{ در یک مولکول } P_4$$

$$\times \frac{124 \text{ g } P_4}{1 \text{ mol } P_4} \times \frac{9 / 0.3 \times 10^{19} \text{ پیوند}}{3 / 1 \times 10^{-3} \text{ g } P_4} = 6 \text{ پیوند}$$

سپس به کمک رابطه محاسبه آنتالپی واکنش، شمار پیوندهای $P-O$ را در یک مولکول P_4O_{10} به دست می‌آوریم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [6\Delta H(P-P) + 5\Delta H(O=O)] - [x \times \Delta H(P-O)]$$

$$\Rightarrow -122 = 6(41) + 5(496) - x(178) \Rightarrow x = 16$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

-۲۰۰

(امیرفهرین معروفی)

الف) گروه عاملی به مولکول‌های آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.



(مهمر فلاح نژاد)

-۲۰۶

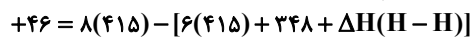
مقدار آنتالپی واکنش تولید یک مول گاز هیدرازین (۲۲/۴ لیتر) از گازهای نیتروژن و هیدروژن در شرایط استاندارد، ۹۱ کیلوژول است؛ بنابراین این مقدار برای ۲ مول گاز هیدرازین (۴۴/۸ لیتر) برابر با ۱۸۲ کیلوژول است که از اندازه ΔH_f ، ۱ کیلوژول کمتر است. توجه شود که علامت مثبت و منفی تنها نشان دهنده گرماگیر و گرماده بودن آنتالپی است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(حسن رحمتی کوکنده)

-۲۰۷

با توجه به واکنش (II) داریم:



$$\Rightarrow \Delta H(H-H) = +436 \text{ kJ}$$

برای واکنش (I) داریم:

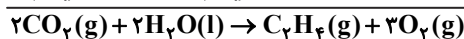
$$\Delta H = 944 + 2(436) - [4(388) + 163] = 101 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

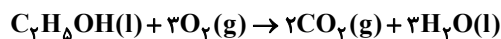
(مهمر فلاح نژاد)

-۲۰۸

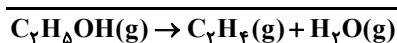
با استفاده از قانون هس واکنش‌های را نوشته و برای به دست آوردن واکنش کلی داده شده مرتب می‌کنیم:



$$\Delta H = +1410 \text{ kJ}$$



$$\Delta H = -1368 \text{ kJ}$$



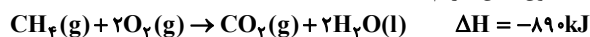
$$\Delta H = +1410 - 1368 + 44 / 1 - 38 / 6 = 47 / 5 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(مهمر عظیمیان زواره)

-۲۰۹

با ضرب کردن واکنش II در عدد ۲، معکوس نمودن واکنش III و به کمک قانون هس داریم:



بنابراین:

$$? \text{ kJ} = 5 / 6 L CH_4 \times \frac{1 \text{ mol } CH_4}{22 / 4 L CH_4} \times \frac{890 \text{ kJ}}{1 \text{ mol } CH_4} = 222 / 5 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

(ب) طعم و بوی گشنیز به طور عمده به وجود گروه عاملی هیدروکسیل ($-OH$) مربوط می‌شود.

(پ) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (همپار) می‌گویند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۲۰۱

(امیر حسین معروفی)

عبارت‌های (الف)، (ب) و (ث) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

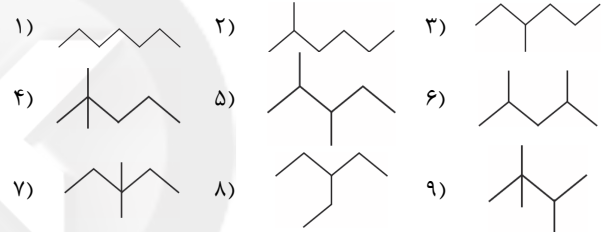
عبارت (ب): در هریک از مولکول‌های (a) و (b) به ترتیب ۴۱ و ۲۳ پیوند وجود دارد، پس تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های (a) و (b) برابر ۱۸ است.

عبارت (ت): در مولکول (a)، ۹ اتم کربن وجود دارد که تنها به سه اتم دیگر متصل شده‌اند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۲۰۲

(امیر حسین معروفی)



$$\frac{\text{شمار ایزومرهای با زنجیر اصلی ۵ کربنی}}{\text{شمار کل ایزومرها}} = \frac{5}{9}$$

(شیمی ۲، صفحه ۷۰)

-۲۰۳

(سوندر راضی پور)

از آنجا که در سری آلکان‌ها اختلاف هیدروکربن‌های متوالی با یکدیگر در یک گروه CH_2 است، پس آنتالپی سوختن بوتان به تقریب برابر $2y - x$ خواهد بود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

-۲۰۴

(مهمر عظیمیان زواره)

ارزش سوختی آلکان‌ها با افزایش جرم مولی آنها کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۲)

-۲۰۵

(امیرمهمر باتو)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از تجزیه گیاهان به وسیله باکتری‌های بی‌هوازی در زیر آب تشکیل می‌شود.

گزینه ۲: بخش عمده گاز طبیعی را متان تشکیل می‌دهد.

گزینه ۴: این گاز نخستین بار از سطح مرداب جمع‌آوری شده از این رو به گاز مرداب معروف است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ و ۷۳)



-۲۱۰

(سهند راضی پور)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: از واکنش مستقیم گازهای هیدروژن و اکسیژن، H_2O_2 تولید نمی‌شود.
گزینه ۳: آنتالپی واکنش تولید $CO(g)$ را نمی‌توان به روش تجربی تعیین کرد.
گزینه ۴: واکنش $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$ گرماده است. از این رو سطح انرژی فرآورده‌ها از واکنش دهنده‌ها پایین‌تر است و فرآورده‌ها پایدارتر هستند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

موازی

-۲۱۱

(مهمرب سید رشیدی نژاد)

شیمی‌دان‌ها تغییر آنتالپی هر واکنش را هم ارز با گرمایی می‌دانند که در فشار ثابت با محیط پیرامون داد و ستد می‌کند و آن را با Q_p نشان می‌دهند.

(شیمی ۲، صفحه ۶۴)

-۲۱۲

(مهمرب سید رشیدی نژاد)

فرمول مولکولی هر دو ترکیب یکسان و به صورت $C_6H_{12}O$ است. از این رو این دو ترکیب ایزومر یکدیگر می‌باشند. خواص فیزیکی ایزومرها همانند خواص شیمیایی آن‌ها، با یکدیگر یکسان نیست.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۲۱۳

(مهمرب عظیمیان زواره)

آنتالپی مواد در دما و فشار معین (مانند دما و فشار اتاق) مقدار معینی است اما مقدار آن قابل اندازه‌گیری نیست.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

-۲۱۴

(سیدمهمرب رضا میرقائم)

$$? \text{kJ} = 2 \text{L } N_2 \times \frac{75}{100} \times \frac{2}{1 \text{L } N_2} \times \frac{1 \text{mol } N_2}{28 \text{g } N_2}$$

$$\times \frac{-92 \text{kJ}}{1 \text{mol } N_2} = -13 / 8 \text{kJ}$$

علامت منفی به معنی آزاد شدن گرما است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

-۲۱۵

(امیرمهمرب بانو)

* $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$: گرماگیر
* $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$: گرماگیر
* $H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$: گرماده (فرایند انجماد آب)
* $CO_2(s) \rightarrow CO_2(g)$: گرماگیر (فرایند تصعید یخ خشک)
* $6CO_2(g) + 6H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$: گرماگیر (فتوسنتز)
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

-۲۱۶

(مهمرب عظیمیان زواره)

* نادرست - برای شکستن پیوندهای اشتراکی موجود در یک مول $H_2(g)$ و تبدیل آن به دو مول $H(g)$ حدود 436kJ انرژی لازم است.
* درست - زیرا شعاع اتم Cl و در نتیجه طول پیوند $Cl-Cl$ کمتر است.
* نادرست - این مورد برای واکنش $H_2O(g) \rightarrow O(g) + 2H(g)$ صحیح است.
* درست - زیرا تشکیل پیوند همراه با آزاد شدن انرژی می‌باشد.
(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

-۲۱۷

(مید پائلو)

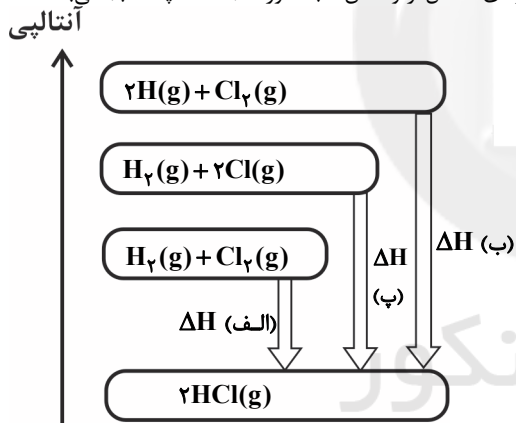
در واکنش‌های گرماگیر برخلاف واکنش‌های گرماده، مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها کمتر از مجموع آنتالپی پیوندها در مواد واکنش دهنده است.
 $\Delta H > 0 \Rightarrow$ واکنش‌های گرماگیر
 > 0 [مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها] - [مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده‌ها] \Rightarrow
[مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌ها] > [مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده‌ها] \Rightarrow
عبارت سایر گزینه‌ها درست است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

-۲۱۸

(امیرفیسین معروفی)

از آنجا که آنتالپی پیوند $H-H$ بیش‌تر از $Cl-Cl$ است؛ مقایسه گرمای حاصل از واکنش‌ها به صورت (الف > پ > ب) می‌باشد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

-۲۱۹

(امیرفیسین معروفی)

ابتدا تعداد پیوندهای $P-P$ را در هر مولکول P_4 محاسبه می‌کنیم:

$$1 \text{mol } P_4 \times \frac{6}{4} = 1.5 \text{mol } P_4$$

$$\times \frac{124 \text{g } P_4}{1 \text{mol } P_4} \times \frac{9.03 \times 10^{19}}{3 \times 10^{-23} \text{g } P_4} = 6 \text{ پیوند}$$

سپس به کمک رابطه محاسبه آنتالپی واکنش، شمار پیوندهای $P-O$ را در یک مولکول P_4O_{10} به دست می‌آوریم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [6\Delta H(P-P) + 5\Delta H(O=O)] - [x \times \Delta H(P-O)]$$

$$\Rightarrow -122 = 6(41) + 5(496) - x(178) \Rightarrow x = 16$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

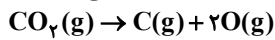


(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

(سیر مضمون‌ها میرقائم)

-۲۲۵

با توجه به مفهوم آنتالپی پیوند در متن کتاب درسی در صفحه‌های ۶۵ و ۶۶، معادله واکنش شکستن پیوندهای $\text{CO}_2(\text{g})$ به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

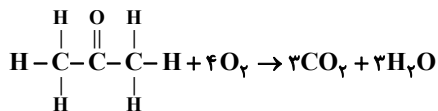


که بر اساس آن به ازای هر یک مول CO_2 ، ۲ پیوند $(\text{C}=\text{O})$ شکسته می‌شود؛ بنابراین نصف آنتالپی واکنش فوق معادل میانگین آنتالپی پیوند $(\text{C}=\text{O})$ در نظر گرفته می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۲۶



$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [6\Delta H(\text{C}-\text{H}) + 2\Delta H(\text{C}-\text{C}) + \Delta H(\text{C}=\text{O}) + 4\Delta H(\text{O}=\text{O})]$$

$$- [6\Delta H(\text{C}=\text{O}) + 6\Delta H(\text{O}-\text{H})] = [6(415) + 2(348) + 799 + 4(495)]$$

$$- [6(799) + 6(463)] = -1607 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۲۷

مقایسه صحیح به صورت « $\text{C}-\text{O} < \text{N}-\text{H} < \text{O}-\text{H}$ » می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

(عرفان مضموری)

-۲۲۸

تغییر حالت فیزیکی مواد خالص با تغییر انرژی جنبشی آن‌ها همراه است و ارتباطی با تغییر انرژی شیمیایی آن‌ها ندارد؛ زیرا در این فرآیندها، نحوه قرارگیری اتم‌ها در گونه تغییر نمی‌کند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵، ۶۸ و ۷۰)

(ایمان حسین‌نژاد)

-۲۲۹

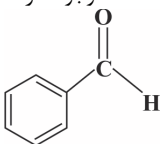
ذره‌های سازنده یک نمونه ماده افزون بر انرژی جنبشی، دارای انرژی پتانسیل نیز هستند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۳ و ۶۴)

(عرفان مضموری)

-۲۳۰

فرمول ساختاری بنزالدهید به صورت زیر است. در این مولکول پیوند $\text{C}-\text{C}$ آسان‌تر از دیگر پیوندها شکسته می‌شود. در این مولکول پیوند $\text{O}-\text{H}$ وجود ندارد.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵، ۶۶ و ۶۹)

(امیر حسین معروفی)

-۲۲۰

الف) گروه عاملی به مولکول‌های آلی دارای آن، خواص فیزیکی و شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.

ب) طعم و بوی گشنیز به طور عمده به وجود گروه عاملی هیدروکسیل $(-\text{OH})$ مربوط می‌شود.

پ) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (همپار) می‌گویند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(امیر حسین معروفی)

-۲۲۱

عبارت‌های الف)، ب) و (ث) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

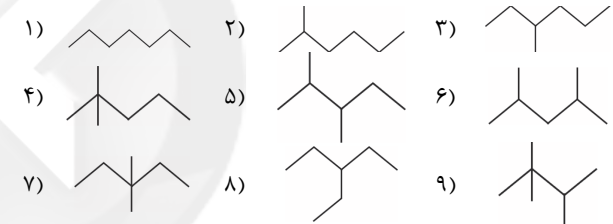
عبارت (ب): در هریک از مولکول‌های (a) و (b) به ترتیب ۴۱ و ۲۳ پیوند وجود دارد، پس تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول‌های (a) و (b) برابر ۱۸ است.

عبارت (ت): در مولکول (a) ۹ اتم کربن وجود دارد که تنها به سه اتم دیگر متصل شده‌اند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

(امیر حسین معروفی)

-۲۲۲



$$\frac{\text{شمار ایزومرهای با زنجیر اصلی ۵ کربنی}}{\text{شمار کل ایزومرها}} = \frac{5}{9}$$

(شیمی ۲، صفحه ۷۰)

(مهمر عظیمیان زواره)

-۲۲۳

واکنش اکسایش گلوکز گرماده است.

$$\frac{\text{گلوکز } 1 \text{ mol}}{\text{گلوکز } 180 \text{ g}} \times 72 \text{ g} = ? \text{ kJ}$$

$$\times \frac{2808 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = 1123 / 2 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲، صفحه ۶۴)

(علی مؤیری)

-۲۲۴

$$? \text{ L} = 858 \text{ kJ} \times \frac{3 \text{ mol} (\text{O}_2 + \text{H}_2)}{572 \text{ kJ}} \times \frac{22 / 4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 1008 \text{ L}$$

با توجه به داده‌های پرسش، گازهای واکنش دهنده به طور کامل مصرف شده‌اند، پس به نسبت ۲ به ۱ (مول یا حجم گاز هیدروژن به اکسیژن) مصرف شده‌اند؛ بنابراین خواهیم داشت:

$$? \text{ LH}_2 = 1008 \text{ L گاز} \times \frac{2 \text{ LH}_2}{3 \text{ L گاز}} = 672 \text{ LH}_2$$