



دفترچه سؤال

## سال یازدهم تجربی

# ۹ اسفند ۹۸

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

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۲۰	۲۰	فارسی (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	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی
		۱۱۱-۱۳۰		موازی
۱۶-۱۸	۲۰ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	زیست‌شناسی ۲
۱۹-۲۴	۲۵ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	طراحی
		۱۷۱-۱۹۰		موازی
۲۵-۳۰	۲۰ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	عادی
		۲۱۱-۲۳۰		موازی
۳۱	—	۲۸۹-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزہ
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳



فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

ادبیات انقلاب اسلامی  
(بانگ جرس، باران عاشق)  
صفحه‌های ۸۷ تا ۹۷

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (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

**۱- در کدام گزینه تمام واژگان درست معنا شده‌اند؟**

- (۱) جولان: ازدحام / وادی: سرزمین / راهوار: خوش حرکت  
(۳) محوطه: صحن / کران: وسیع / رشحه: چگه

- (۲) آدینه: صبح / سترگ: عظیم / خار: سنگ

- (۴) برگ: مایحتاج / مشک: خیک / رحیل: سفر کردن

**۲- در همه گزینه‌ها واژه «همت» معنای یکسانی با بیت «گاه سفر آمد برادر، ره دراز است / پروا مکن، بشتاب، همت چاره‌ساز است» دارد به‌جز ...**

- (۱) غلام همت آنم که زبر چرخ کبود / زهر چه رنگ تعلق پذیرد آزاد است  
(۳) ذره را تا نبود همت عالی حافظ / طالب چشمه خورشید درخشان نشود

- (۲) همت از صاحب‌دلی کن التماس / پس به صاحب‌دولتی کن التجا (التجا: پناه‌بردن)  
(۴) عاقبت دست بدان سرو بلندش برسد / هر که را در طلبت همت او قاصر نیست

**۳- املای کدام بیت نادرست است؟**

- (۱) وادی پر از فرعونیان و غبطیان است / موسی جلودار است و نیل اندر میان است  
(۲) جانان من بر خیز و بشنو بانگ چاووش / آنک امام ما غلم بگرفته بر دوش  
(۳) مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق  
(۴) به رقصی که بی‌پا و سر می‌کنند / چنین نغمه عشق سر می‌کنند

**۴- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟**

- (۱) طعنه بر خاری من ای گل بی‌خار من / من به پای تو نشستم که چنین خوار شدم  
(۲) همی مردمی نزد او خوار شد / دلش برده گنج و دینار شد  
(۳) به فرمان شاهان دل آراسته / خرد را گزین کرده بر خواسته  
(۴) بدین خواسته نیست ما را نیاز / سخن چند گویم چندین دراز

**۵- شعر «بانگ جرس» و کتاب «هم‌صدا با حلق اسماعیل» به ترتیب اثر کدام شاعران هستند؟**

- (۱) مصطفی محدثی خراسانی - سید ضیاءالدین شفیعی  
(۳) مصطفی محدثی خراسانی - سید حسن حسینی  
(۲) حمید سبزواری - سید حسن حسینی  
(۴) حمید سبزواری - سید ضیاءالدین شفیعی

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

- (۱) گرم باز آمدی، محبوب سیم اندام سنگین دل / گل از خارم بر آوردی و خار از پای و پای از گل (جناس، کنایه)  
(۲) در چمن باد بهاری ز کنار گل و سرو / به هواداری آن عارض و قامت برخاست (استعاره، مراعات‌نظیر)  
(۳) هر شبنمی در این ره، صد بحر آتشین است / دردا که این معما، شرح و بیان ندارد (حس‌آمیزی، پارادوکس)  
(۴) باز پرسید ز گیسوی شکن در شکنش / کاین دل غم‌زده سرگشته گرفتار کجاست؟ (ایهام، تشخیص)

**۷- آرایه‌های «حسن تعلیل، کنایه، استعاره و پارادوکس» به ترتیب در کدام گزینه آمده‌اند؟**

- الف) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست / خموشند و فریادشان تا خداست  
ب) پرواز شدند و پر گشودند به عرش / هر چند که دست‌بسته بودند آن‌ها  
ج) در هوای عاشقان پر می‌کشد با بی‌قراری / آن کبوتر چاهی زخمی که او در سینه دارد  
د) ای کعبه به داغ ماتمتم نیلی‌پوش / وز تشنگی‌ات فرات در جوش و خروش  
(۱) ج، د، الف، ب  
(۲) د، ب، ج، الف  
(۳) ج، الف، د، ب  
(۴) د، الف، ب، ج

**۸- در کدام گزینه «جناس همسان» وجود ندارد؟**

- (۱) دوش گیسوی تو را ریخته دیدم بر دوش / خاطرم آشفته امشب ز پریشانی دوش  
(۳) ما مردیان روی سوی قبله چون آریم چون / روی سوی خانه خمار دارد پیر ما  
(۲) آتش است این بانگ نای و نیست باد / هر که این آتش ندارد، نیست باد  
(۴) بهرام که گور می‌گرفتی همه عمر / دیدی که چگونه گور بهرام گرفت

**۹- در کدام بیت یکی از دو آرایه «تشبیه و استعاره» یافت نمی‌شود؟**

- (۱) می‌بیاور که ننازد به گل باغ جهان / هر که غارتگری باد خزانی دانست  
(۲) باد بوی گل رویش به گلستان آورد / آب گلزار بشد رونق عطار برفت  
(۳) به سر سبز تو ای سرو که گر خاک شوم / ناز از سر بنه و سایه بر این خاک انداز  
(۴) در چمن نرگس سرمست خراب افتادست / زانکه اندر قدح لاله مدام است امروز

**۱۰- در کدام بیت، تعداد واژه‌هایی که ساخت «صفت بیانی» دارند، بیشتر است؟**

- (۱) ساربانان یک نظر در روی آن زبیا نگار / گر به جانی می‌دهد اینک خریدار آمده‌ست  
(۲) بوستان دیدار و آتش کار و شناسد خرد / کآتش افروخته است آن یا شکفته‌بوستان  
(۳) من چون ز می شکفته نباشم در این چمن / کز گریه عذرخواهی من تاک می‌کند  
(۴) نرگس نیلوفری، مژگان زربین را ببین / چشم زربین چنگ آن غارتگر دین را ببین



در تست‌زنی مبحث مفهوم، احتیاج به حفظ بودن تک‌تک ابیات و عبارات نیست و دانستن مفهوم کلی آن‌ها کافیهست، اما برای امتحانات تشریحی باید بتوانید معنای هر عبارت را کامل بنویسید.



۱۱- در کدام گزینه واژه مشخص شده صفت بیانی نیست؟

- ۱) همه را دیده به رویت نگران است ولیکن / خودپرستان ز حقیقت نشناسند هوا را
- ۲) همانا کاین دیار اندر بهشت است / که بس پر نور و روحانی دیار است
- ۳) من که با مویی به قوت برنایم ای عجب / با یکی افتادهم کاو بگسلد زنجیر را
- ۴) ای که گفتی دیده از دیدار بترویان بدوز / هرچه گویی چاره دانم کرد جز تقدیر را

۱۲- کدام گزینه تعداد جملات بیشتری دارد؟

- ۱) رود ذره‌ای گر ز خاکت به باد / به خون من آن ذره آغشته باد
- ۲) دوش ای پسر می خورده‌ای چشمت گواهی می‌دهد / باری حریفی جو که او مستور دارد راز را
- ۳) عاقلان خوشه‌چین از سر لیلی غافلند / این کرامت نیست جز مجنون خرمن‌سوز را
- ۴) رای رای توست خواهی جنگ و خواهی آشتی / ما قلم در سر کشیدیم اختیار خویش را

۱۳- در کدام گزینه «صفت لیاقت» دیده می‌شود؟

- ۱) خداوند شمشیر و زرینه‌کفش / فرازنده کاویانی درفش
- ۲) بدان رسید ز سعی نسیم باد بهار / که لاف می‌زند از لطف روح حیوانی
- ۳) به زیرش بگسترد گسترده‌ی / بیاورد چیزی که بد خوردنی
- ۴) عنان چرمین گر سایدی ز فیض سخاش / به دستش اندر زرین شدی دوال عنان

۱۴- در همه گزینه‌ها «فریاد» مفهوم عرفانی دارد به جز: ...

- ۱) خون خور و خامش نشین که آن دل نازک / طاقت فریاد دادخواه ندارد
- ۲) ببین لاله‌هایی که در باغ ماست / خموشند و فریادشان تا خداست
- ۳) چو فریاد با حلق جان می‌کشند / تن از خاک تا لامکان می‌کشند
- ۴) سزد عاشقان را در این روزگار / سکوتی از این گونه فریادوار

۱۵- کدام بیت با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» قرابت معنایی دارد؟

- ۱) نشستام به خموشی رسیده جان بر لب / که یک شرابم از آن لعل سبزپوش رسد
- ۲) اگر بایست دایم بود خاموش / زبان بودی عبث، بی‌ماحصل گوش
- ۳) ای مرغ سحر عشق ز پروانه بیاموز / کان سوخته را جان شد و آواز نیامد
- ۴) هجوم عشق دل را تنگ دارد / کجا پروای نام و ننگ دارد

۱۶- کدام بیت با بقیه تناسب معنایی ندارد؟

- ۱) چه زخم‌ها که ندارم ز تیغ هجر تو بر دل / بیا و زخم مرا مرهمی بساز و دوا کن
- ۲) بزنی زخم، این مرهم عاشق است / که بی‌زخم مردن، غم عاشق است
- ۳) آشنایان را جراحات مرهم است / زان که شمشیر آشنایی می‌زند
- ۴) مرهم ز چه سازیم که این درد که ما راست / دانیم که از درد توان جُست دوا را

۱۷- کدام بیت، با بیت زیر قرابت معنایی ندارد؟

- «تنگ است ما را خانه تنگ است ای برادر! / بر جای ما بیگانه تنگ است ای برادر!»
- ۱) ای یوسف عزیز دیار بلا، وطن / قربانیان تو همه گلگون‌قبا، وطن
  - ۲) کسی که افسر همت نهاد بر سر خویش / به دست کس ندهد اختیار کشور خویش
  - ۳) مرکز ملک کیان، در دهن اژدهاست / غیرت ستار کو؟ جنبش ملی کجاست؟
  - ۴) خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد / ز اشک ویران کنش آن خانه که بیت‌الحنن است

۱۸- مفهوم کدام بیت با بقیه متفاوت است؟

- ۱) مشتاقی و صبوری از حد گذشت یارا / گر تو شکیب داری، طاقت نماند ما را
- ۲) زهرم چو نوشدارو از دست یار شیرین / بر دل خوشست نوشم، بی‌او نمی‌گوارد
- ۳) تا خار غم عشقت، آویخته در دامن / کوتاه‌نظری باشد رفتن به گلستان‌ها
- ۴) خواستم از رنجش دوری بگویم، یادم آمد / عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد

۱۹- مفهوم متضاد بیت زیر در کدام بیت نیست؟

«بیا عاشقی را رعایت کنیم / ز یاران عاشق حکایت کنیم»

- ۱) بس کن ای عشق که دل حد و توانی دارد / همسفر با تو شدن خرج گرانی دارد
- ۲) نمی‌جویم ره مهمانی عشق / که دیگر آن هیاهو نیست در ما
- ۳) با همه سختی عشق و همه تلخی فراق / آنکه عاشق نشده وه چه زبانی دارد
- ۴) مکن در گوش من نجوایی از عشق / که بیزارم دگر از شور و غوغا

۲۰- مفهوم کدام بیت در مقابل آن به درستی نیامده است؟

- ۱) جانان من برخیز و آهنگ سفر کن / گر تیغ بارد، گو ببارد، جان سپر کن (شیرین بودن سختی‌های عشق برای عاشق)
- ۲) بی‌تو می‌گویند تعطیل است کار عشق‌بازی / عشق، اما کی خبر از شنبه و آدینه دارد (تعطیل ناپذیری عشق در هر زمان)
- ۳) فرمان رسید: این خانه از دشمن بگیرد / تخت و نگین از دست اهریمن بگیرد (نجات وطن از ستم ظالمان)
- ۴) چه از تیر و چه از تیغ، شما روی نتابید / که در جوشن عشقید، که از کرب و بلا بید (دعوت به تحمل همه مصائب توسط شهدا در راه عشق)



عربی، زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

آداب الکلام

صفحه ۴۳ تا ۵۴

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**  
 لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (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

■ عَيْنِ الْأَصْحَاحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱ - ۲۷):

۲۱- «إِنَّ مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ شَكَرَهُ مُجَالِسَتُهُ لَفَحْشِهِ!»:

- ۱) قطعاً شروترین بندگان خداوند کسی است که همنشین او بخاطر فحش دادنش از او کراحت دارد!
  - ۲) بی‌گمان از جمله بندگان شروتر خداوند کسی است همنشینی اش را بخاطر دشنام دادنش ناپسند می‌داری!
  - ۳) از جمله بدترین بندگان خداوند کسی است که همنشینی با او بخاطر گفتار و کردار زشتش ناپسند داشته می‌شود!
  - ۴) آن کسی که همنشینی اش به سبب گفتار و کردار ناپسندش زشت داشته می‌شود، بد نهادتر از بندگان خداوند است!
- ۲۲- «لِتَغْيِيرِ سُلُوكِنَا فِي الْحَيَاةِ يَجِبُ عَلَيْنَا أَنْ نَكُونَ عَامِلِينَ بِمَا نَقُولُ وَ نَجْتَنِبَ عَنْ كَلَامٍ لَا يَنْفَعُ!»:
- ۱) برای تغییر دادن رفتارمان باید عمل کننده به هر آنچه می‌گوئیم باشیم و از سخنی که سود نرساند اجتناب می‌کنیم!
  - ۲) برای تغییر دادن رفتارمان در زندگی باید عمل کننده به آنچه می‌گوئیم باشیم و از سخنی که سود نرساند اجتناب کنیم!
  - ۳) برای تغییر رفتارهایمان در زندگی باید به آنچه می‌گوئیم عمل کنیم و از سخنی که سود نرساند اجتناب کنیم!
  - ۴) برای تغییر دادن رفتارمان در زندگی باید به هر آنچه می‌گوئیم عمل کنیم و از هر سخنی که سود نرساند اجتناب کنیم!

۲۳- «لَمَّا دَخَلْنَا الْمَدْرَسَةَ شَاهَدْنَا تَلَامِبًا يُسَاعِدُونَ مُعَلِّمَهُمْ بَجْدًا!»:

- ۱) وقتی داخل مدرسه ای شدیم دانش آموزان را مشاهده کردیم که به طور جدی به معلمشان کمک می‌کردند!
- ۲) آنگاه که وارد مدرسه ای شدیم دانش آموزانی را مشاهده کردیم که با جدیت معلمشان را کمک می‌کنند!
- ۳) وقتی وارد مدرسه شدیم دانش آموزانی را دیدیم که با جدیت معلمشان را کمک می‌کردند!
- ۴) آنگاه که به مدرسه داخل شدیم دانش آموزان را دیدیم که به معلمشان با جدیت کمک می‌کنند!

۲۴- «أَنْتَنَ لَا تَدْخُلْنَ فِي مَوْضِعَاتٍ تُعْرَضُكَنَّ لِلتُّهْمَةِ!»:

- ۱) در موضوعاتی وارد نشوید که شما را در معرض تهمت قرار می‌دهد!
- ۲) در موضوعاتی دخالت می‌کنید که شما را در معرض تهمت‌ها قرار می‌دهد!
- ۳) در جایگاه‌هایی وارد نشوید که شما را در معرض تهمت قرار خواهد داد!
- ۴) در جایگاه‌هایی وارد نمی‌شوید که شما را در معرض تهمت‌ها قرار دهد!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) الطلاب شاهدوا سنجاباً يقفز من شجرة إلى شجرة! دانش آموزان سنجابی را دیدند که از درختی به درختی می‌پرد!
- ۲) في بعض الأوقات قدرة الكلام أقوى من السلاح! گاهی اوقات قدرت سخن قوی‌تر سلاح است!
- ۳) اشتریت اليوم مجلةً قد رأيتها في مكتبة المدرسة! امروز مجله ای خریدم که آنرا در کتابخانه مدرسه مان می‌دیدم!
- ۴) يا رب إني أعوذ بك من قلب لا يخشع! پروردگارا! من به تو پناه می‌برم از قلبی که فروتنی نکند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) أنا أطلع دروسي بأسلوبٍ يُساعدني في إمتحانات نهاية السنة الدراسية! من با شیوه‌ای درس‌هایم را مطالعه می‌کنم که مرا برای امتحانات پایان سال تحصیلی یاری کند!
- ۲) أهديتُ لمعلم اللغة العربية كتاباً اشتريته من المعرض الدولي للكتاب! کتابی را که از نمایشگاه بین‌المللی کتاب خریدم به معلم زبان عربی هدیه دادم!
- ۳) يُعجبني تلاميذٌ يُساعدون أصدقاءهم في أداء الواجبات المدرسية! از دانش‌آموزانی خوشم می‌آید که با هم‌کلاسی‌هایشان در انجام تکالیف مدرسه همکاری می‌کردند!
- ۴) للمجتمعات البشرية آدابٌ يجبُ على الشعب أن يلتزم بها كاملاً! جامعه‌های بشری آداب و رسومی دارند که مردم باید کاملاً به آنها پایبند باشند!

۲۷- «بادهای شدیدی در شهر وزید و یکی از آثار قدیمی را ویران کرد!»:

- ۱) عَصَفَتْ رِيَا حٌ شَدِيدَةٌ فِي الْمَدِينَةِ وَ خَرَبَتْ أَحَدَ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ!
- ۲) عَصَفَتْ الرِّيَا حُ الشَّدِيدَةُ فِي الْمَدِينَةِ وَ خَرَبَتْ أَحَدَ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ!
- ۳) يَعْصِفُ رِيَا حٌ شَدِيدَةٌ فِي الْمَدِينَةِ وَ يُخَرِّبُ أَحَدَ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ!
- ۴) يَعْصِفُ الرِّيَا حُ الشَّدِيدَةُ فِي الْمَدِينَةِ وَ يُخَرِّبُ أَحَدَ الْأَثَارِ الْقَدِيمَةِ!

۲۸- عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ: «قُلِ الْحَقُّ وَ إِنْ كَانَ مُرًّا!»

- ۱) تلخی صبر اگر گلوگیر است / عاقبت خوشگوار خواهد بود
- ۲) راست زهری است شکرین انجام / کز نباتی که تلخ دارد کام
- ۳) چنین است کردار گردنده دهر / گهی نوش بار آورد گاه زهر
- ۴) از فراق تلخ می‌گویی سخن / هر چه خواهی کن ولیکن این مکن

دانش‌آموز گرامی، حتی‌المقدور لغات انتهایی کتاب را تقسیم‌بندی کرده و روزانه حداقل ۱۵ دقیقه مطالعه کنید تا تست‌های ترجمه برایتان راحت‌تر شود.

■ ■ ■ **إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ، ثُمَّ اجب عن الاسئلة (٢٩-٣٣) بما يناسب النَّصَّ :**

«كانت الأمراض في الماضي تُعتبرُ خطرات عظيمة لحياة الناس و الحيوانات؛ بعض تلك الأمراض كانت تقتلُ المئات من ساكني بلد إيران في مدة قليلة مع الأسف. ولكنها ما منعت الناس من اهدافهم القيمة؛ بل الناس إمتحنوا طرقاً مختلفة راغبين لحلّ هذه المشكلة. فأسست جامعة الطب و قام بعض الطلاب بالتَّحصيل فيها و استخدموا بعد مدة سبع سنوات في هذه المهنة؛ ثم بُنيت المستشفيات واحداً فواحداً. و كان الأطباء الحادقون يتخرَّجون لمعالجة المرضى. في هذه الجامعات بدأ الباحثون بمطالعة حول بعض النباتات في فرع الصيدلة لكي يستطيعوا على أن يتوصلوا إلى الأدوية النافعة لمعالجة الأمراض. و الآن لعلكم تقدرون على أثر محاولتكم هذه في السنوات الأخيرة أن تحصلوا على التقدّم في مجال الطب و الصيدلة.»

**٢٩- أيّ موضوع لم يأت في النَّص:**

- (١) طريق حلّ بعض مشكلة الأمراض!  
(٢) محاولات الإنسان لمعالجة الأمراض!  
(٣) الناس قاموا بمطالعة بعض النباتات!  
(٤) بُنيت جامعة الطب و قام بعض الطلاب بالتَّحصيل فقط!

**٣٠- على حسب النَّص «كيف كانت الأدوية النافعة»:**

- (١) تلك الأدوية كانت تقتلُ المئات من ساكني بلد إيران!  
(٢) كانت صنعت في المدارس و المستشفيات على أثر المحاولات!  
(٣) كانت الأدوية في ذلك الزمان نباتية!  
(٤) تلك الأدوية كانت من المواد الكيميائية!

**٣١- عيّن الخطأ:**

- (١) كانت التولة سمحت بتأسيس الجامعة الطبية في ذلك الزمان!  
(٢) أُستخدم بعد مدة سبع سنوات طلبة الطب في المستشفيات!  
(٣) بعض تلك الأمراض كانت تقتلُ أقل من الألاف من ساكني بلد إيران في المدة القليلة!  
(٤) لا توجد النباتات الطبية في القرن الحاضر!

**٣٢- «يستطيعوا»:**

- (١) فعل - ماض - لازم - للغائبين - من مادة (ط-ي-ع)  
(٢) فعل مضارع - متعدّد - ثلاثي مزيد - دون حرف زائد  
(٣) من باب استفعال - بزيادة حرفين إثنين - مضارع - ثلاثي مزيد - لازم  
(٤) فعل - بزيادة ثلاثة حروف - مضارع - ثلاثي مزيد

**٣٣- «ساكني»:**

- (١) جمع مذكر سالم - اسم فاعل - من مادة (س-ك-ن) / المجرور  
(٢) مذكر - مفرد - على وزن «فاعل» / المجرور  
(٣) جمع مذكر سالم - يدلّ على الجمع / جارّ و المجرور  
(٤) جمع تكسير - مصدره «سكنة» - اسم فاعل / جارّ و المجرور

**٣٤- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:**

- (١) كانت شيميل تدعو العالم الغربي المسيحي لفهم حقائق الدين الإسلامي!  
(٢) المُفرداتُ الفارسيّة دخلت اللّغة العربيّة منذُ العصر الجاهلي!  
(٣) ألف عدّد من العلماء كتبوا في مجالات التربيّة و التعلّم!  
(٤) ليس شيء أثقل في الميزان من الخلق الحسن!

**٣٥- عيّن ما يناسب للتوضيحات التالية:**

- (١) المكان الذي يُغرس فيه بعض الأشجار و النباتات: المزارع  
(٢) الشيء الذي لا يُمكن رؤيته بالعين: المخبوء  
(٣) جمع «عصر» و هي مرحلة مُعيّنة من الزمان: الإعصار  
(٤) مكان لِشراء الألبسة المُختلفة: الملابس

**٣٦- عيّن جملة تصفُ مفعولاً نكرةً؟**

- (١) قبر كورش بجذب أساتذة يأتون من دول العالم!  
(٢) مُصادقة الكذاب كسراب يُقرّبُ عليك البعيد!  
(٣) نعم أن هذه الظاهرة أمر طبيعي يحدث سنويًا!  
(٤) الشرشف قطعة قماش توضع على السرير!

**٣٧- عيّن العبارة التي ليست فيها جملة وصفية:**

- (١) أفتش عن معجم يُساعدني في فهم النصوص.  
(٢) إشرّيتُ اليوم كتاباً قد رأيتُه من قبل.  
(٣) أعودُ بك من نفس لا تُشبع.  
(٤) ما تُقدّموا لأنفسكم من خير تجوده عندالله.

**٣٨- عيّن عبارة يوجد فيها فعل مضارع ليس في معني الماضي:**

- (١) شاهدتُ في إحدى الشوارع سيارة تسيرُ بسرعة!  
(٢) فُتس صديقي عن كتاب يرشده في تعلّم اللغة العربية!  
(٣) اللهمّ إني أعودُ بك من نفس لا تُشبع.  
(٤) رأيتُ تلميذة تقرأ هذه الكُتب في الصف؟

**٣٩- عيّن نكرة وُصفت بجملة:**

- (١) ظواهرُ الطبيعة تُثبت حقيقة واحدة و هي قدره الله!  
(٢) أرسلنا إلى فرعون رسولا فقصى فرعون الرسول!  
(٣) جاء سعيد إلى بيتنا و ساعدني في فهم العربية!  
(٤) ألقت هذه الكاتبة كتاباً في مجالات التعلّم يرتبط بعضها بالمعلم!

**٤٠- عيّن الخبر يختلف عن الباقي في المعرفة و النكرة:**

- (١) الشجرة الخائقة في الغابات الاستوائية أشجار تخنق!  
(٢) في بعض الأوقات قدره الكلام أقوى من السلاح!  
(٣) أكبرُ الحمق الإغراق في المدح الدّم!  
(٤) إرضاءُ الناس غاية لا تُدرک!



۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه (وضعیت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی مسلمانان پس از رحلت رسول خدا) (احیای ارزش‌های راستین) «اقدامات مربوط به مرجعیت دینی» صفحه‌ی ۸۵ تا ۱۰۲

دین و زندگی (۲)

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

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

۴۱- امیر مؤمنان (ع) ضمن انذار نسبت به ضعف و سستی مسلمانان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه، پیروزی شامیان را معلول کدام یک می‌دانستند؟

- (۱) نزدیک‌تر بودن به حق
- (۲) اتحادشان در راه حق
- (۳) فرمان‌برداری در راه زمامدارشان
- (۴) اختلاف و تفرقه میان مسلمانان

۴۲- حوادث پس از رحلت رسول خدا (ص) رهبری امت را دچار چه چالش‌هایی ساخت؟

- (۱) منزوی ساختن امامان معصوم (ع) - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۲) عدم تحقق نظام حکومت اسلامی بر مبنای «فرمان الهی» - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۳) منزوی ساختن امامان معصوم (ع) - اسلام آوردن ظاهری بنی‌امیه و در رأس آنان ابوسفیان
- (۴) عدم تحقق نظام حکومت اسلامی بر مبنای «فرمان الهی» - اسلام آوردن ظاهری بنی‌امیه و در رأس آنان ابوسفیان

۴۳- در عبارت قرآنی «أَفَانِ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلٰی أَعْقَابِكُمْ» کدام مخاطره هشدار داده شده است؟

- (۱) تبدیل رابطه مسالمت‌آمیز مسلمانان با کفار به تفرقه در عصر رسول خدا (ص)
- (۲) بازگشت مسلمانان به ارزش‌های دوران جاهلیت در عصر رسول خدا (ص)
- (۳) بازگشت مسلمانان به ارزش‌های دوران جاهلیت پس از رحلت پیامبر (ص)
- (۴) تبدیل رابطه مسالمت‌آمیز مسلمانان با کفار به تفرقه پس از رحلت پیامبر (ص)

۴۴- «بنی‌عباس» و «بنی‌امیه» به‌ترتیب با بهره‌گیری از چه چیزی، خلافت پیامبر را به‌دست گرفته و آن را به سلطنت تبدیل نمودند؟

- (۱) با بهره‌گیری از ضعف یاران امام (ع) و عموزادگی پیامبر (ص)
- (۲) با تعیین جانشین برخلاف تعهد
- (۳) با بهره‌گیری از ضعف یاران امام (ع) و عموزادگی پیامبر (ص) - با بهره‌گیری از ضعف یاران امام (ع) و عموزادگی پیامبر (ص)
- (۴) با تعیین جانشین برخلاف تعهد - با بهره‌گیری از تفرقه میان مسلمانان

۴۵- انتصاب امیرالمؤمنین (ع) و امامان معصوم از نسل ایشان به جانشینی رسول خدا (ص)، براساس کدام صفات الهی صورت پذیرفت و نظام حکومت اسلامی

- بر چه مبنایی طراحی شده بود؟
- (۱) تدبیر و حکمت الهی - امامت
  - (۲) قدرت و اراده الهی - امامت
  - (۳) قدرت و اراده الهی - خلافت
  - (۴) قدرت و اراده الهی - خلافت

۴۶- اوضاع نابسامان حدیث برای چه کسانی به‌وجود آمد و دستیابی شیعیان به سخنان پیامبر (ص) از چه طریقی صورت پذیرفت؟

- (۱) عموم مسلمانان - نقل صحابه و تابعان پیامبر (ص) پس از برداشته شدن منع نوشتن احادیث ایشان
- (۲) عموم مسلمانان - رجوع به امام معصوم که سخنانشان مانند سخنان پیامبر، معتبر و موثق بود.
- (۳) غیر از پیروان ائمه (ع) - نقل صحابه و تابعان پیامبر (ص) پس از برداشته شدن منع نوشتن احادیث ایشان
- (۴) غیر از پیروان ائمه (ع) - رجوع به امام معصوم که سخنانشان مانند سخنان پیامبر، معتبر و موثق بود.

۴۷- با توجه به چالش‌های پیش‌آمده بعد از رحلت پیامبر (ص)، علت «تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت» و «اعمال سلیق شخصی در احکام دین» به‌ترتیب در کدام گزینه تبیین شده است؟

- (۱) منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و جعل احادیث - بی‌نصیب ماندن محققان از منبع مهم هدایت
- (۲) منزوی شدن افراد مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) - عدم حضور اصحاب در بین مردم به‌دلیل فوت یا شهادت
- (۳) منزوی شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و جعل احادیث - عدم حضور اصحاب در بین مردم به‌دلیل فوت یا شهادت
- (۴) منزوی شدن افراد مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) - بی‌نصیب ماندن محققان از منبع مهم هدایت

۴۸- مقصود امام رضا (ع) از بیان عبارت «أنا من شروطها» در حدیث سلسله‌الذهب کدام مورد بود و اظهار نظر درباره مسائل مستحدثه، بیانگر کدام اقدام ایشان

- در راستای مرجعیت دینی است؟
- (۱) نشان دادن توالی اسامی امامان - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
  - (۲) نشان دادن توالی اسامی امامان - حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)
  - (۳) لزوم همراهی توحید با ولایت امام در زندگی اجتماعی - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
  - (۴) لزوم همراهی توحید با ولایت امام در زندگی اجتماعی - حفظ سیره و سخنان پیامبر (ص)

۴۹- اشاره به جعل احادیث و دروغ بستن به خدا و پیامبر (ص) در کلام امام علی (ع)، بیانگر کدام چالش عصر ائمه (ع) است و مصداقی از کدام عبارت قرآنی است؟

- (۱) اِرَاءَةُ الْكُفَاهِی نَامِنَابَس - «انْقَلَبْتُمْ عَلٰی اَعْقَابِكُمْ»
- (۲) تحریف در معارف - «انْقَلَبْتُمْ عَلٰی اَعْقَابِكُمْ»
- (۳) تحریف در معارف - «فَلَنْ یَضُرَّ اللّٰهَ شَيْئًا»
- (۴) اِرَاءَةُ الْكُفَاهِی نَامِنَابَس - «فَلَنْ یَضُرَّ اللّٰهَ شَيْئًا»

۵۰- ثمره حضور سازنده ائمه اطهار (ع) در میان مردم و اظهار نظر درباره مسائل پیش‌آمده در طول زمان چه بود و کتاب «صحیفه سجاده» شامل چیست؟

- (۱) بی‌تأثیر شدن تحریف در معارف اسلامی - دعا‌های امام سجاد (ع)
- (۲) بی‌تأثیر شدن تحریف در معارف اسلامی - احکام توضیح داده‌شده توسط امام سجاد (ع)
- (۳) فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار - احکام توضیح داده‌شده توسط امام سجاد (ع)
- (۴) فراهم آمدن کتاب‌های بزرگ در حدیث و سیره ائمه اطهار - دعا‌های امام سجاد (ع)

دفتر برنامه‌ریزی به شما کمک می‌کند تا تصمیم واقع بینانه‌ای بگیرید. حتی اگر یک ماه دفتر برنامه‌ریزی‌تان را تکمیل کرده باشید می‌توانید تصمیمی بر مبنای توانایی واقعی و سطح اراده خودتان بگیرید.



گواه

۵۱- 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.

۵۲- حاکمان بنی‌امیه به چه اندیشه‌هایی میدان می‌دادند و ثمره این تحریفات چه بود؟

- ۱) تفکراتی در موضوع ترویج دنیادوستی و تفسیر کلام امامان مطابق منافع قدرتمندان - منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا
  - ۲) تفکراتی در موضوع ترویج دنیادوستی و تفسیر کلام امامان مطابق منافع قدرتمندان - گمراهی بسیاری از مسلمانان
  - ۳) تفسیر قرآن مطابق با منافع حاکمان و داستان‌های خرافی درباره پیامبران - منزوی شدن شخصیت‌های باتقوا
  - ۴) تفسیر قرآن مطابق با منافع حاکمان و داستان‌های خرافی درباره پیامبران - گمراهی بسیاری از مسلمانان
- ۵۳- در کدام آیه شریفه نسبت به تغییر مسیر جامعه ساخته شده به دست پیامبر (ص)، هشدار داده شده است؟

۱) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِيَّةِ»

۲) «كَلِمَةٌ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ حِصْنِي فَمَنْ دَخَلَ حِصْنِي آمِنَ مِنْ عَذَابِي»

۳) «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَى قَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»

۴) «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ»

۵۴- «گرفتار شدن مردم به اشتباهات بزرگ»، «به انزوا کشیده شدن شخصیت‌های اسلامی»، «ورود جاهلیت با لباسی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان»، به ترتیب، بازتاب کدام یک از مشکلات اجتماعی پس از رحلت رسول خدا (ص) بود؟

- ۱) ارائه الگوهای نامناسب - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود
- ۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص)
- ۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود
- ۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود - ارائه الگوهای نامناسب

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- از آیه شریفه «وَ مَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَى أَعْقَابِكُمْ...» چه مطلبی استنباط می‌شود؟

- ۱) درخواست قرآن از مردم برای عبرت گرفتن از وضع گذشتگان، مراجعه به تاریخ است.
- ۲) از نظر قرآن، سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت کسانی هستند که در مسیر امامت ثابت قدم مانده‌اند.
- ۳) از نظر قرآن، زندگی انسان‌هایی مورد قبول است که تقوا پیشه کرده و سرای آخرت را بر دنیا مقدم کرده‌اند.
- ۴) درخواست قرآن از مردم برای اندیشیدن در عاقبت کسانی که پیش‌تر بوده‌اند.

۵۷- کدام مورد بیانگر تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت در دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس است؟

- ۱) ارتباط کشورهای مختلف با کشور اسلامی و آمیخته شدن فرهنگ‌های حاکم بر جامعه
- ۲) افزایش قدرت و ثروت حکومت اسلامی و لزوم تطبیق ساختار حکومتی با نیازهای زمانه
- ۳) تبدیل جامعه مؤمن عصر پیامبر (ص) به جامعه‌ای راحت‌طلب و قرب و منزلت یافتن طالبان قدرت
- ۴) انحراف یاران جهادگر پیامبر اسلام (ص) و بی‌توجهی همه اصحاب نسبت به تعالیم سیاسی و اجتماعی ایشان

۵۸- اقدامات اهل بیت (ع) برای حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (ع) چه بود و نمونه بارز آن چیست؟

- ۱) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث ثقلین
- ۲) انتقال، آموزش، گسترش و تربیت یاران - حدیث سلسله‌الذهب
- ۳) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث ثقلین
- ۴) نوشتن، جمع‌آوری کتاب، دعا و حضور فعال در جامعه - حدیث سلسله‌الذهب

۵۹- فراهم آمدن کتاب‌های «تهج البلاغه و صحیفه سجاده» پس از رحلت پیامبر (ص) مرهون توجه امامان معصوم (ع) به کدام موضوع بود و نمونه‌ای از آن کدام است؟

- ۱) مرجعیت دینی - عدم تأیید حاکمان غاصب
- ۲) ولایت معنوی - عدم تأیید حاکمان غاصب
- ۳) ولایت معنوی - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۴) مرجعیت دینی - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۶۰- بسیاری از مسلمانان در تشخیص مسیر صحیح به خطا رفتند و حاکمان ستمگر بر آنان چیره شدند. لذا در بیان امیرالمؤمنین (ع) چگونه می‌توان راه سعادت را تشخیص داد؟

- ۱) شکنندگان به عهد و پیمان را تشخیص دهید و پیرو قرآن باشید.
- ۲) ابتدا رهاکنندگان و پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی نمایید.
- ۳) دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود باشید و آن‌ها را الگو قرار دهید.
- ۴) هرگز با دین مخالفت نکنید و دین در میان شما شهادی صادق و گویا باشد.





- |                   |                  |              |              |
|-------------------|------------------|--------------|--------------|
| 71- 1) medicines  | 2) secrets       | 3) exercises | 4) messages  |
| 72- 1) look       | 2) practice      | 3) enjoy     | 4) influence |
| 73- 1) technology | 2) communication | 3) society   | 4) series    |
| 74- 1) increase   | 2) finish        | 3) measure   | 4) forget    |
| 75- 1) in         | 2) between       | 3) from      | 4) with      |

**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.

Helen Adams Keller was born in Tuscumbia. When she had not spent more than 18 months of her life, she became both deaf and blind so that she lost her connection with the outside world. When she was six, she was shown to Alexander Graham Bell. Graham Bell sent a 20 year old teacher called "Anne Sullivan" who was working in an institute for educating the blind people, after the examination, to teach Helen.

Sullivan communicated with her by pushing some signs with her fingers on the Helen's palm and used this method to teach her words. After some months Helen learnt to say the name of anything that she touched and soon by the cards including bold sentences, she was able to say a sentence. Then she went to an institute for learning how to speak so that after a while she was able to make her own sentences. Moreover Helen learnt how to lip-read by touching the mouth and the throat of the speaker.

When Helen was a little kid, entering university was her dream and at the end she succeeded in 1900. She got accepted in Radcliffe college and graduated four years later. During her studying in college, her loyal teacher which means the teacher that was always helping her and never left her alone, wrote every speeches in each class on Helen's palm to let her understand her lessons. She was the first deaf and blind person that graduated from the university. These days lots of our deaf and blind students put Helen a model for themselves because she never gave up in spite of her weaknesses and at last she got what she wanted with effort and not quitting easily.

76- Which of the following statements is true about Helen keller?

- 1) She couldn't speak till the end of her life.
- 2) Without having the help of her teacher, she couldn't graduate from the university.
- 3) She was born both deaf and blind.
- 4) After entering the university, she had become independent in a way that she didn't get any help from others.

77- What does the underlined word "deaf" in paragraph1 mean?

- 1) not able to see
- 2) not able to touch
- 3) not able to speak
- 4) not able to hear

78- According to the passage, lots of our deaf and blind students put Helen a model for themselves because ... .

- 1) she was an educated person
- 2) she was so positive about life
- 3) she was deaf and blind like them
- 4) she was so hard working and she never gave up

79- Which of the following words is defined in the last paragraph?

- 1) loyal
- 2) speech
- 3) university
- 4) graduate

80- It can be understood from the passage that ...

- 1) finding a loyal friend can help you to improve.
- 2) your behavior with your teachers, influences their behavior with you
- 3) there are no solutions for deaf and blind people to learn speaking
- 4) if you don't quit easily you can get anything that you want

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

زمین‌شناسی و سازه‌های  
مهندسی  
صفحه‌های ۵۹ تا ۷۱

۸۱- کدام عبارت «تنش» را بهتر معرفی می‌کند؟

- (۱) نیرویی که به‌طور ناگهانی به جسمی وارد شده و باعث تغییر ماهیت آن می‌شود.
- (۲) نیرویی که سبب گسیختگی و متلاشی شدن جسم می‌شود.
- (۳) نیرویی که به جسمی وارد شده و موجب جابجایی آن می‌شود.
- (۴) نیروی داخلی جسم که با نیروی خارجی وارد شده به آن مقابله می‌کند.

۸۲- در واکنش خمیرسان، سنگ‌ها ....

- (۱) با رفع تنش به حالت اولیه خود برمی‌گردند.
- (۲) زمانی که تنش از حد مقاومت سنگ بیش‌تر شود، دچار شکستگی می‌شوند.
- (۳) تحت تأثیر تنش دچار گسل خوردگی می‌شوند.
- (۴) با رفع تنش، به‌طور کامل به حالت اولیه خود بر نمی‌گردند.

۸۳- انحلال‌پذیری کدام دسته از سنگ‌های زیر نسبت به بقیه بیشتر است؟

- (۱) شیل - سنگ گچ
- (۲) ژئیس - سنگ نمک
- (۳) کلسیت و دولومیت
- (۴) شیت و گابرو

۸۴- کدام مورد از کاربرد مغارها می‌باشد؟

- (۱) حمل و نقل
- (۲) انتقال فاضلاب
- (۳) انتقال آب
- (۴) ایستگاه مترو

۸۵- کدام یک از اقدامات زیر می‌تواند منجر به ناپایداری شیب دامنه‌ها گردد؟

- (۱) میخ کوبی و ترانشه‌زنی
- (۲) ایجاد پوشش گیاهی
- (۳) ایجاد دیوار حائل
- (۴) زهکشی برای تخلیه آب اضافی

۸۶- پدیده لغزش در خاک‌های با اندازه ذرات .... بر اثر افزایش .... رخ می‌دهد.

- (۱) سیلت و رس، رطوبت
- (۲) بزرگ‌تر از ۷۵ میکرون، رطوبت
- (۳) شن و ماسه، روان‌شدگی
- (۴) کوچک‌تر از ۰/۰۷۵ میلی‌متر، مواد آلی

۸۷- کدام یک از ویژگی‌های مواد مورد نیاز برای سازه، در آزمایشگاه مکانیک خاک و سنگ مورد بررسی قرار نمی‌گیرد؟

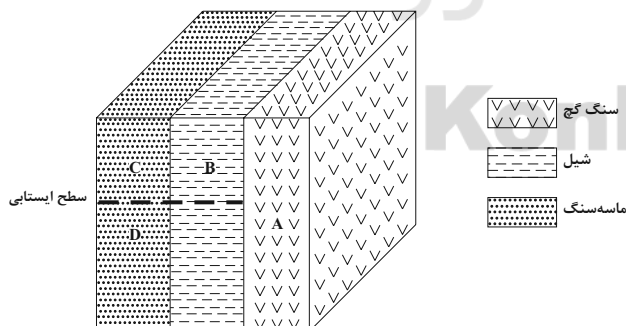
- (۱) مقاومت مصالح
- (۲) میزان نفوذپذیری
- (۳) شکل دانه
- (۴) اندازه دانه

۸۸- کدام گزینه در رابطه با کاربرد مصالح خاک و سنگ در جاده‌سازی صحیح است؟

- (۱) بخش اساس به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند.
- (۲) لایه رویه مخلوطی از شن، ماسه و سنگ شکسته است.
- (۳) لایه زیراساس از جنس آسفالت و خاک ریز دانه است.
- (۴) لایه رویه شامل مخلوطی از شن، ماسه و قیر است.

۸۹- با توجه به شکل زیر، احداث تونل در کدام نقطه مناسب‌تر است؟

- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)



۹۰- در برش عرضی از یک جاده مهندسی‌ساز، به ترتیب از عمق به سطح، کدام بخش‌ها قابل مشاهده هستند؟

- (۱) اساس، بالاست، ماسه، قیر
- (۲) سنگ‌ریزه، شن، ماسه، قیر
- (۳) زیراساس، اساس، آستر، رویه
- (۴) بالاست، زیراساس، اساس، رویه



عجله کردن در حل سؤال‌ها یا خواندن سؤال ضریب دقت شما رو بسیار پائین می‌آورد.

۳۰ دقیقه

ریاضی (۲) (عادی)

مثلات (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  $\sin 21^\circ + \cos 24^\circ$  کدام است؟

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

 ۹۲- مقدار  $\sin \frac{2\pi}{3} + \cos(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6})$  کدام است؟

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

 ۹۳- اگر  $\sin x = -\frac{2}{5}$  و  $\cos x > 0$  باشد، مقدار  $\tan x$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{\sqrt{21}}{2}$  (۲)  $\frac{-2\sqrt{21}}{21}$  (۳)  $\frac{-21}{2}$  (۴)  $-\frac{2}{3}$

۹۴- کدام تساوی درست است؟

- (۱)  $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$  (۲)  $\cos(\alpha - \pi) = \cos \alpha$  (۳)  $\tan(\alpha - \pi) = \tan \alpha$  (۴)  $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$

 ۹۵- در تساوی  $\sin(x + \frac{\pi}{9}) = \cos(\frac{2\pi}{9} + x)$  کدام مقدار به جای  $x$  (یک زاویه مناسب) می‌تواند قرار بگیرد؟

- (۱)  $\frac{\pi}{3}$  (۲)  $\frac{\pi}{6}$  (۳)  $\frac{\pi}{12}$  (۴)  $\frac{\pi}{4}$

 ۹۶- حاصل عبارت  $T = \sin(\frac{13\pi}{6}) \cos(\frac{14\pi}{3}) + \tan(-\frac{4\pi}{3}) \cos(\frac{11\pi}{6})$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{7}{4}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $-\frac{7}{4}$  (۴)  $\frac{5}{4}$

 ۹۷- حاصل عبارت  $A = \sin \frac{125\pi}{3} \times \tan(-150^\circ) + \cos \frac{12\pi}{6} \times \cot(-60^\circ)$  کدام است؟

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

 ۹۸- به ترتیب حداکثر و حداقل مقدار تابع  $y = -2 \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 1$  کدام است؟

- (۱) ۲ و -۱ (۲) ۳ و -۱ (۳) ۱ و -۲ (۴) ۳ و ۱

۹۹- نمودار کدام دو تابع بر هم منطبق است؟

- (۱)  $y = \sin(\frac{\pi}{2} + x)$  ،  $y = -\cos x$  (۲)  $y = \cos(x - \frac{\pi}{4})$  ،  $y = -\sin x$

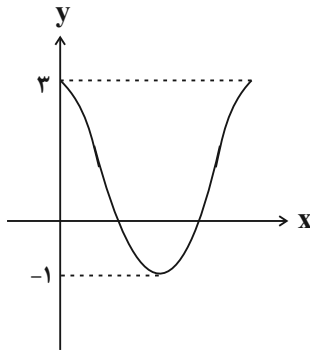
- (۳)  $y = \sin(\frac{3\pi}{2} - x)$  ،  $y = -\cos x$  (۴)  $y = \cos(4\pi - x)$  ،  $y = -\sin x$

 ۱۰۰- اگر فرض شود  $\sin \frac{3\pi}{5} - 3 \sin \frac{\pi}{10} = 0$  باشد، مقدار  $\tan \frac{2\pi}{5}$  کدام است؟

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



برای دریافت آخرین نکات آموزشی و مشاوره‌ای به سایت کانون مراجعه کنید.



۱۰۱- شکل زیر بخشی از نمودار تابع  $f(x) = a + b \cos x$  را نمایش می‌دهد. مقدار  $f(\frac{20\pi}{3})$  کدام است؟

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

۱۰۲- اگر  $a, b > 0$  باشند و حداکثر مقدار تابع  $y = a \cos(\frac{\sqrt{y}\pi}{4} + x) + b \sin x + 1$  به اندازه ۶ واحد از حداقل مقدار این تابع بیش تر باشد،  $b + a$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۰۳- نمودار تابع  $f(x)$  را  $\frac{\pi}{4}$  واحد به چپ منتقل کرده و سپس یک واحد به بالا می‌آوریم و به  $y = 1 + \sin x$  می‌رسیم. حاصل  $f(\frac{\pi}{3})$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۴)  $-\frac{1}{2}$

۱۰۴- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  که در رأس  $A$  قائمه است، حاصل  $\frac{1}{1 + \tan^2 \hat{B}} + \frac{1}{1 + \tan^2 \hat{C}}$  کدام است؟

- (۱)  $\sin^2 \hat{B}$  (۲)  $\cos^2 \hat{B}$  (۳)  $\sin^2 \hat{A}$  (۴)  $\cos^2 \hat{A}$

۱۰۵- دو تابع نمایی  $f(x) = (\frac{1}{k+1})^x$  و  $g(x) = (\frac{1}{k^2-1})^{-x}$  نسبت به محور  $y$  ها قرینه یکدیگرند، حاصل  $f(2) + g(-2)$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲)  $\frac{2}{3}$  (۳)  $\frac{10}{3}$  (۴)  $\frac{2}{9}$

۱۰۶- اگر  $\frac{1}{3}^{2x-1} = \frac{8}{343}$  و  $9^y = 27^{y-1}$  باشند، مقدار  $x + y$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) ۵

۱۰۷- کدام نامساوی درست است؟

- (۱)  $(\frac{1}{3})^4 < (\frac{1}{3})^5$  (۲)  $(\frac{1}{2})^{\sqrt{2}} < (\frac{1}{2})^{\sqrt{3}}$  (۳)  $(\frac{1}{5})^{0.5} > (\frac{1}{5})^{1.5}$  (۴)  $(\frac{2}{3})^{-2} > (\frac{2}{3})^{-3}$

۱۰۸- اگر  $f(x) = 3^x$ ،  $f(2) = a$  و  $g(x) = (\frac{1}{a})^x$  باشند، مقدار  $g(-2)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{9}$  (۲)  $\frac{1}{27}$  (۳) ۸۱ (۴) ۲۷

۱۰۹- چند تا از ویژگی‌های زیر در مورد تابع  $y = (\frac{5}{3})^x$  درست است؟

(الف) برد تابع  $(\frac{5}{3}, +\infty)$  است.

(ب) دامنه تابع، مجموعه اعداد حقیقی است.

(پ) تابع یک به یک است.

(ت) نمودار تابع، محور  $y$  را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند.

(ث) نمودار از نقطه  $(-2, -\frac{25}{9})$  می‌گذرد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۰- در معادله  $(\frac{1}{3})^{x^2} \times 9^{2x+1} = \frac{1}{27}$  حاصل جمع ریشه‌ها کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

## ۳۰ دقیقه

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

## موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۱۱۱- حاصل  $\sin 21^\circ + \cos 24^\circ$  کدام است؟

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

۱۱۲- مقدار  $\sin \frac{2\pi}{3} + \cos(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6})$  کدام است؟

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

۱۱۳- اگر  $\sin x = -\frac{2}{5}$  و  $\cos x > 0$  باشد، مقدار  $\tan x$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{\sqrt{21}}{2}$  (۲)  $\frac{-2\sqrt{21}}{21}$  (۳)  $\frac{-21}{2}$  (۴)  $-\frac{2}{3}$

۱۱۴- کدام تساوی درست است؟

- (۱)  $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$  (۲)  $\cos(\alpha - \pi) = \cos \alpha$  (۳)  $\tan(\alpha - \pi) = \tan \alpha$  (۴)  $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$

۱۱۵- در تساوی  $\sin(x + \frac{\pi}{9}) = \cos(\frac{2\pi}{9} + x)$  کدام مقدار به جای  $x$  (یک زاویه مناسب) می‌تواند قرار بگیرد؟

- (۱)  $\frac{\pi}{3}$  (۲)  $\frac{\pi}{6}$  (۳)  $\frac{\pi}{12}$  (۴)  $\frac{\pi}{4}$

۱۱۶- حاصل عبارت  $T = \sin(\frac{13\pi}{6})\cos(\frac{14\pi}{3}) + \tan(-\frac{4\pi}{3})\cos(\frac{11\pi}{6})$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{7}{4}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳)  $-\frac{7}{4}$  (۴)  $\frac{5}{4}$

۱۱۷- حاصل عبارت  $A = \sin \frac{125\pi}{3} \times \tan(-150^\circ) + \cos \frac{13\pi}{6} \times \cot(-60^\circ)$  کدام است؟

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

۱۱۸- به ترتیب حداکثر و حداقل مقدار تابع  $y = -2 \sin(x - \frac{\pi}{4}) + 1$  کدام است؟

- (۱)  $2$  و  $-1$  (۲)  $3$  و  $-1$  (۳)  $1$  و  $-2$  (۴)  $3$  و  $1$

۱۱۹- نمودار کدام دو تابع زیر بر هم منطبق است؟

- (۱)  $y = \sin(\frac{\pi}{4} + x)$  ،  $y = -\cos x$  (۲)  $y = \cos(x - \frac{\pi}{4})$  ،  $y = -\sin x$

- (۳)  $y = \sin(\frac{3\pi}{4} - x)$  ،  $y = -\cos x$  (۴)  $y = \cos(4\pi - x)$  ،  $y = -\sin x$

۱۲۰- اگر فرض شود  $\sin \frac{2\pi}{5} - 3 \sin \frac{\pi}{10} = 0$  باشد، مقدار  $\tan \frac{2\pi}{5}$  کدام است؟

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

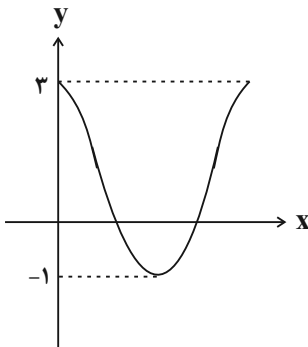
۱۲۱- شکل زیر بخشی از نمودار تابع  $f(x) = a + b \cos x$  را نمایش می‌دهد. مقدار  $f(\frac{20\pi}{3})$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{2}$

- (۲) صفر

- (۳)  $\frac{1}{2}$

- (۴)  $\frac{3}{2}$



۱۲۲- اگر  $a, b > 0$  باشند و حداکثر مقدار تابع  $y = a \cos(\frac{\sqrt{3}}{2}x + x) + b \sin x + 1$  به اندازه ۶ واحد از حداقل مقدار این تابع بیشتر باشد،  $b + a$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۲۳- نمودار تابع  $f(x)$  را  $\frac{\pi}{2}$  واحد به چپ منتقل کرده و سپس یک واحد به بالا می‌آوریم و به  $y = 1 + \sin x$  می‌رسیم. حاصل  $f(\frac{\pi}{3})$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  (۴)  $-\frac{1}{2}$

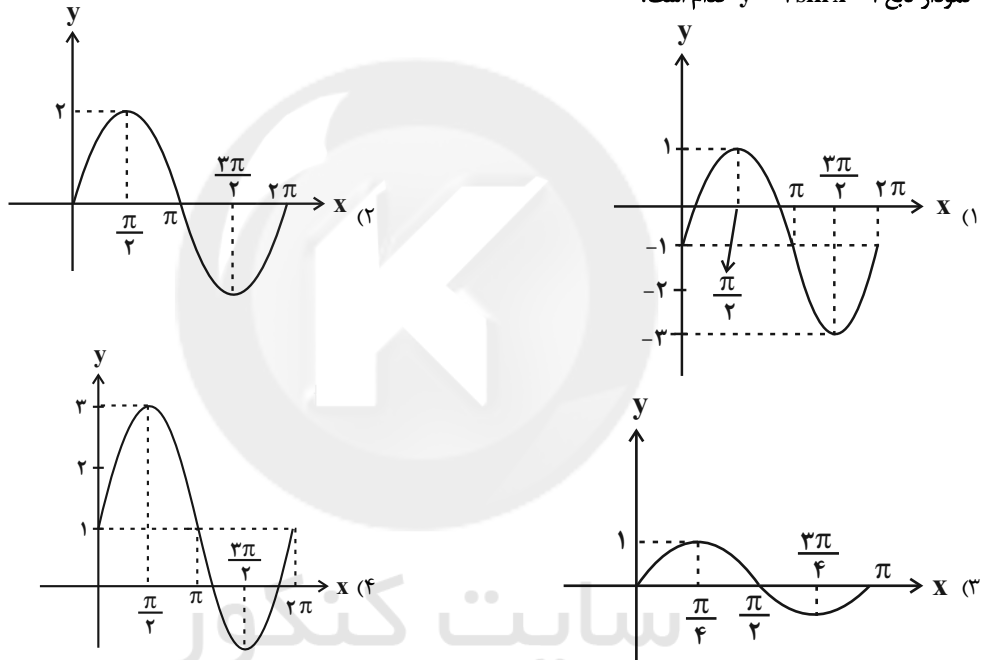
۱۲۴- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  که در رأس  $A$  قائمه است. حاصل  $\frac{1}{1 + \tan^2 \hat{B}} + \frac{1}{1 + \tan^2 \hat{C}}$  کدام است؟

- (۱)  $\sin^2 \hat{B}$  (۲)  $\cos^2 \hat{B}$  (۳)  $\sin^2 \hat{A}$  (۴)  $\cos^2 \hat{A}$

۱۲۵- نمودار تابع  $y = \sin x$  در بازه  $[0, 2\pi]$  رسم شده است. این قسمت از شکل نمودار تابع در کدام بازه زیر تکرار می‌شود؟

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

۱۲۶- نمودار تابع  $y = 2 \sin x - 1$  کدام است؟



۱۲۷- حداکثر مقدار تابع  $y = 2 \cos x$  برابر ... است که در نقاط به طول‌های ...  $(k \in \mathbb{Z})$  به دست می‌آید.

- (۱)  $x = 2k\pi, 1$  (۲)  $x = 2k\pi, 2$  (۳)  $x = \frac{k\pi}{2}, 1$  (۴)  $x = \frac{k\pi}{2}, 2$

۱۲۸- اگر  $\tan \alpha = 0/25$  باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$A = \frac{\cos(\frac{-\pi}{2} + \alpha) + 3 \sin(\pi - \alpha)}{\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) - 2 \cos(3\pi + \alpha)}$$

- (۱)  $0/25$  (۲)  $0/5$  (۳)  $0/75$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۱۲۹- اگر  $\alpha = \frac{\pi}{10}$  باشد، حاصل کسر  $\frac{\tan 3\alpha \sin 2\alpha}{\cot 2\alpha \cos 3\alpha}$  کدام است؟

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

۱۳۰- اگر  $a = \frac{\sin 14^\circ + 2 \cos 31^\circ}{4 \sin 23^\circ + \sin 40^\circ}$  باشد، مقدار  $\cot 13^\circ$  بر حسب  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2a}{a-3}$  (۲)  $\frac{a-3}{4a}$  (۳)  $\frac{4a}{3-a}$  (۴)  $\frac{3-a}{4a}$



زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تقسیم یاخته / صفحه‌های ۷۹ تا ۹۶  
تولید مثل (دستگاه تولید مثل در مرد)  
(صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۱)

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

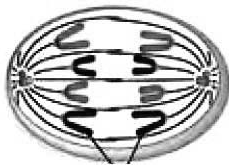
۱۳۱- کدام گزینه درباره تقسیم میتوز یک یاخته پوششی زنده پوست انسان سالم و بالغ، درست است؟

- ۱) بیشترین فشردگی کروموزوم‌ها، قبل از تجزیه کامل پوشش هسته مشاهده می‌شود.
- ۲) حرکت سانتیریول‌ها به دو طرف یاخته، بعد از کوتاه شدن رشته‌های دوک متصل به کروموزوم‌ها اتفاق می‌افتد.
- ۳) قابل مشاهده شدن کروموزوم‌ها با میکروسکوپ نوری، قبل از تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر آن‌ها صورت می‌گیرد.
- ۴) اتصال سانترومر کروموزوم‌ها به رشته‌های پروتئینی سازنده دوک تقسیم، بعد از تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌ها انجام می‌شود.

۱۳۲- در طی تقسیم میوز کامل نوعی یاخته دولا (دیپلوئید)، ممکن نیست در مرحله یا مراحل بعد از ...

- ۱) جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر، پوشش هسته در اطراف کروموزوم‌های تک کروماتیدی تشکیل شود.
- ۲) تجزیه شدن غشای هسته در اطراف کروموزوم‌های غیرهم‌تا، کروماتیدهای خواهری از یکدیگر جدا شوند.
- ۳) قرارگیری کروموزوم‌های غیرهم‌تا در استوای یاخته، غشای هسته در اطراف یک مجموعه کروموزومی تشکیل شود.
- ۴) تشکیل دوک تقسیم در اطراف هسته‌های هاپلوئید، مقدار دمای هسته‌ای در یاخته‌ها افزایش یابد.

۱۳۳- شکل مقابل، مرحله‌ای از تقسیم میتوز را نشان می‌دهد، کدام گزینه درباره این مرحله درست است؟



- ۱) تعداد کروماتیدها در این مرحله، بیشتر از مرحله قبل است.
- ۲) در مرحله بعدی شبکه آندوپلاسمی یاخته تجزیه می‌شود.
- ۳) سانتیریول‌های متصل به سانترومر کروموزوم‌ها در حال کوتاه شدن هستند.
- ۴) در مرحله قبل از این مرحله، می‌توان کاربوتیپ این یاخته را تهیه کرد.

۱۳۴- در ارتباط با فرایند تقسیم هسته لنفوسیت‌های خاطره در پی برخورد با آنتی ژن، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مرحله‌ای بلافاصله ... از مرحله‌ای که ... ممکن نیست ...»

- ۱) پیش - تجزیه کامل شبکه آندوپلاسمی و پوشش هسته رخ می‌دهد - با حرکت سانتیریول‌ها به دو طرف یاخته، دوک تقسیم شکل بگیرد.
- ۲) پس - کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند - در پی کوتاه شدن همه رشته‌های دوک، کروماتیدها از هم جدا شوند.
- ۳) پیش - در آن تعداد کروموزوم‌های یاخته، موقتاً دوبرابر می‌شود - نقطه واری چرخه یاخته‌ای، فعالیت‌های آن مرحله را کنترل کند.
- ۴) پس - حداکثر فشردگی در کروموزوم‌های یاخته دیده می‌شود - پوشش هسته، اطراف رشته‌های کروماتینی را احاطه کند.

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

« دختر بالغ مبتلا به نشانگان داون ... سالم قطعاً ... »

- ۱) همانند دختر بالغ - در یاخته حاصل از آنافاز تقسیم میتوز، بیشتر از یک کروموزوم جنسی دارد.
- ۲) همانند دختر نابالغ - یک جفت کروموزوم جنسی در هر یاخته ماهیچه‌ای بنداره داخلی راست روده دارد.
- ۳) برخلاف پسر نابالغ - در هر یاخته ماهیچه‌ای نوعی عضله اسکلتی، ۴۷ عدد کروموزوم در هر هسته دارد.
- ۴) برخلاف پسر بالغ - علت ایجاد بیماری، وقوع پدیده باهم ماندن کروموزوم‌های شماره ۲۱، در یاخته‌های پیکری دختر بوده است.

۱۳۶- کدام گزینه به طور معمول در ارتباط با سومین مرحله تقسیم میوز ۱ در نوعی یاخته دیپلوئید جانوری سالم و طبیعی، ممکن نیست؟

- ۱) تعداد مجموعه‌های کروموزوم‌های هم‌تا در یاخته در این مرحله هیچ‌گونه تغییری نمی‌کند.
- ۲) در پی کوتاه شدن گروهی از رشته‌های دوک تقسیم، فام‌تن‌ها به دو سوی هسته حرکت کنند.
- ۳) در زنی ۳۵ ساله، جدا نشدن یک جفت کروموزوم هم‌تا از هم، سبب ایجاد نشانگان داون در فرزند پسر شود.
- ۴) پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، جهت جدا شدن کروماتیدهای خواهری از یکدیگر تجزیه نمی‌شود.



ابتدا به سؤالات آسان‌تر و سپس به سؤالات زمان‌بر پاسخ دهید.

۱۳۷- در مرحله‌ای از تقسیم کاستمان (میوز) نوعی یاخته دیپلوئید که ...، به‌طور قطع ... .

- (۱) کروموزوم‌های هم‌تا از طول کنار هم قرار می‌گیرند - بین سانتیول‌ها دوک تقسیم تشکیل می‌گردد.
- (۲) کروموزوم‌های مضاعف شده به طرفین یاخته می‌روند - رشته‌های دوک به دو طرف سانترومر هر کروموزوم متصل هستند.
- (۳) رشته‌های دوک به طرفین سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند - ساختارهای چهار تایی در سلول مشاهده نمی‌شود.
- (۴) کروموزوم‌ها در سطح استوایی یاخته ردیف می‌شوند - کروموزوم‌های سازنده هر تتراد بیشترین میزان فشردگی را دارند.

۱۳۸- در رابطه با اسپرماتیدهایی که بلافاصله در پی تکمیل تقسیم میوز در بدن یک مرد سالم و بالغ تولید می‌شوند، چند مورد صحیح است ؟

- (الف) همانند اسپرماتوسیت‌ها به یاخته‌های مجاور خود اتصال سیتوپلاسمی دارند.
- (ب) در حین حرکت به سمت وسط لوله‌های زامه‌ساز تمایزی در آنها رخ می‌دهد.
- (ج) برخلاف یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه، دارای هسته فشرده هستند.
- (د) دارای تاژک‌های کوتاه‌تری نسبت به تاژک اسپرم‌ها می‌باشند.

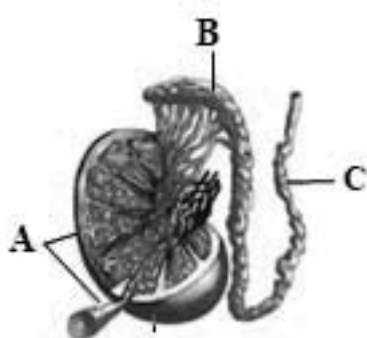
۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۱۳۹- با توجه به یاخته‌های مراحل زامه‌زایی (اسپرم‌زایی) در یک فرد سالم و بالغ، می‌توان گفت هر یاخته دارای هسته فشرده، ... هر یاخته

دارای کروموزوم‌های مضاعف شده، ... .

- (۱) برخلاف - یک مجموعه از فام‌تن‌ها را در هسته خود جای داده است.
- (۲) همانند - ممکن نیست به درون اپیدیدیم در کیسه بیضه وارد شوند.
- (۳) همانند - دارای توانایی تولید آب و کربن دی‌اکسید در درون خود می‌باشند.
- (۴) برخلاف - در درون نوعی غده درون ریز خارج از حفره شکمی، تولید شده است.

۱۴۰- با توجه به شکل مقابل، در ارتباط با یاخته‌های ... می‌توان گفت قطعاً ... .



- (۱) درون لوله B - این یاخته‌ها، توانایی حرکت به کمک تاژک بلند خود را کسب کرده‌اند.
- (۲) درون مجرای C - این یاخته‌ها هاپلوئید بوده و دارای آنزیم‌های لازم برای فرایند لقاح هستند.
- (۳) بینابین لوله‌های A - تنها یاخته‌های سازنده هورمون جنسی تستوسترون در بدن مردان می‌باشند.
- (۴) دیواره لوله‌های A - هنگامی که صفحات رشد استخوان‌های دراز بسته نشده، تقسیم میوز در آنها مشاهده نمی‌شود.

۱۴۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در تقسیم میوز در بدن یک مرد سالم و بالغ، در هر مرحله‌ای که تترادها مشاهده می‌شوند، ...»

- (۱) فقط یک جفت سانتیول در سلول وجود دارد.
- (۲) فقط یک کروموزوم جنسی در یاخته وجود دارد.
- (۳) رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌های تترادها متصل می‌شوند.
- (۴) تعداد کروموزوم‌ها با تعداد سانترومرها برابر می‌باشد.

۱۴۲- کدام گزینه درباره همه غدد برون‌ریزی که در دستگاه تولیدمثل مردان قادر به ترشح مواد قلیایی هستند، درست می‌باشد؟

- (۱) ترشحات خود را به ابتدای مجرای میزنای وارد می‌کنند.
- (۲) با ترشح مواد قندی انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها را فراهم می‌کنند.
- (۳) در سطحی پایین‌تر از مثانه و به‌صورت جفت در بدن مرد مشاهده می‌شوند.
- (۴) در ساخت مایع خارج‌کننده اسپرم‌های تاژک‌دار از بدن مرد نقش دارند.

۱۴۳- در نخستین مرحله چرخه یاخته‌ای نوعی یاخته پوششی بدن انسان که در آن، دناهای هسته‌ای فشرده‌گی دارند ... .

- (۱) غشای احاطه کننده هسته نیز شروع به تجزیه شدن می‌کند.
- (۲) به تدریج به کمک میکروسکوپ‌های نوری قابل مشاهده می‌شوند.
- (۳) دوک تقسیم، فام‌تن‌ها را به سمت استوای یاخته حرکت می‌دهد.
- (۴) با استفاده از اطلاعات ژن‌ها، پروتئین‌های مختلفی در سلول ساخته می‌شود.



۱۴۴- در رابطه با تقسیم میوز در هر سلول دیپلوئید هسته دار، چند مورد همواره درست است؟

- در نخستین مرحله، کروموزوم‌های همتا بعد از فشرده شدن، از طول کنارهم قرار گرفته و تتراد می‌سازند.
- در حد فاصل میوز ۱ و ۲، فشرده‌گی کروموزوم‌های هر یک از سلول‌های حاصل از تقسیم از بین می‌رود.
- در هر مرحله ای که طول رشته‌های دوک کاهش می‌یابد، مقدار دناى مربوط به کروموزوم‌های جنسی تغییر نمی‌کند.
- تقسیم سیتوپلاسم به کمک پروتئین‌های انقباضی اکتین و میوزین، همراه با مراحل تلوفاز شروع می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۵- کدام مورد وجه شباهت مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای و مرگ تصادفی یاخته‌ای است؟

- (۱) در نهایت منجر به فعالیت فاگوسیتوز توسط نوعی از یاخته‌های ایمنی می‌شود.
- (۲) در پی آسیب به مولکول‌های دناى موجود در هسته یاخته آغاز می‌شود.
- (۳) با رسیدن علائمی از لنفوسیت‌های کشنده و با دخالت آن‌ها امکان‌پذیر است.
- (۴) شامل یک سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده در یاخته است.

۱۴۶- در بدن یک مرد بالغ، وجه اشتراک یاخته‌های سرتولی با اسپرماتوسیت ثانویه ..... و وجه تفاوت یاخته‌های سرتولی با یاخته‌های

بینایی لوله‌های اسپرم ساز ..... می باشد.

- (۱) داشتن توانایی تشکیل تتراد - محل قرار گیری آن‌ها
- (۲) داشتن کروموزوم‌های جنسی - قابلیت بیگانه‌خواری باکتری‌ها
- (۳) توانایی تولید و ذخیره انرژی زیستی - اندازه هسته موجود در سلول
- (۴) ساخت هورمون‌های جنسی - داشتن کروموزوم‌های همتا در هسته

۱۴۷- گروهی از یاخته‌های درون بیضه یک مرد سالم و بالغ، در شرایط طبیعی پیک شیمیایی تولید می‌کنند. چند مورد درباره همه این یاخته‌ها صحیح است؟

- الف - در تنظیم فرایند زامه‌زایی در دیواره لوله اسپرم ساز نقش دارند.
- ب - با تولید نوعی هورمون در رشد استخوان‌ها و ماهیچه‌ها نقش دارند.
- ج - این پیک‌های شیمیایی برای ورود به جریان خون از غشای پایه عبور می‌کنند.
- د - دارای هسته کوچکتری نسبت به یاخته‌های اسپرماتوگونی لوله‌های اسپرم ساز هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۸- همه یاخته‌های زنده و سالم در دیواره هر لوله پر پیچ و خم غدد درون ریز دستگاه تولید مثل یک مرد جوان و بالغ ..... هستند.

- (۱) در تماس با یاخته‌های هاپلوئیدی تاژک‌دار و با هسته فشرده قرار دارند.
- (۲) در قسمت مرکزی سانتربول‌های خود، دارای لوله‌های پروتئینی هستند.
- (۳) دارای ژن (های) مربوط به تعیین جنسیت در هسته خود هستند.
- (۴) دارای گیرنده برای هورمون‌های هیپوفیزی محرک غدد جنسی می باشند.

۱۴۹- در رابطه با نوعی تقسیم کاهشی هسته و مؤثر در تولید مثل جنسی جانداران، کدام گزینه، درستی یا نادرستی عبارات زیر را به ترتیب

صحیح بیان می کند؟

- الف - در پی این تقسیم هسته، قطعاً تقسیم سیتوپلاسم به صورت کامل بین دو یاخته انجام می شود.
- ب - هر هسته نهایی حاصل از این تقسیم، فاقد کروموزوم همتا در درون خود می باشد.
- ج - ممکن است تحت تأثیر گروهی از پیک‌های شیمیایی دوربرد قرار بگیرد.
- د - از سه مرحله میوز ۱، میوز ۲ و تقسیم سیتوپلاسم تشکیل شده است.

۱ (۱) درست - درست - درست - نادرست

۳ (۳) نادرست - نادرست - درست - نادرست

۱۵۰- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) از بین رفتن رشته‌های دوک تقسیم همواره باعث بروز خطا در طی فرایند تقسیم هسته می‌شود.
- (۲) تقسیم کاستمان ۱ از نظر نحوه آرایش فام‌تن‌ها و جدا شدن آنها تفاوت اساسی با تقسیم رشتمان دارد.
- (۳) ترشحات قلیایی غدد پروستات، در خنثی‌سازی مواد اسیدی مسیر عبور اسپرم در بدن مرد و زن نقش دارد.
- (۴) مایع منی در بدن یک مرد سالم، تنها از ترشحات سه غده ساخته شده است که در انتقال زامه‌ها به خارج بدن نقش دارد.

فیزیک (۲) عادی

۲۵ دقیقه

جریان الکتریکی

(توان در مدارهای الکتریکی و ترکیب مقاومت‌ها)

مغناطیس و القای الکترومغناطیسی (مغناطیس و قطب‌های مغناطیسی،

میدان مغناطیسی و نیروی 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؟

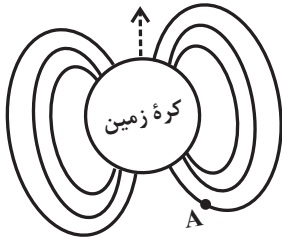
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

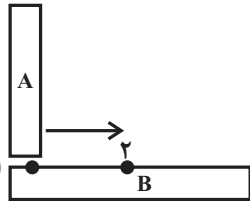
۱۵۱- شکل زیر، طرح ساده‌ای از میدان مغناطیسی زمین را نشان می‌دهد. جهت بردار میدان مغناطیسی در نقطه A به کدام سمت است؟

قطب شمال جغرافیایی



- (۱) ↗
- (۲) ↘
- (۳) ↖
- (۴) ↙

۱۵۲- مطابق شکل مقابل، میله A را به صورت عمود، از نقطه ۱ تا نقطه ۲ روی میله B می‌کشیم. در نقطه ۱ جاذبه میان دو میله زیاد بوده و با حرکت به سمت نقطه ۲، نیروی جاذبه میان دو میله کاهش می‌یابد؛ در این صورت الزاماً ...



(۱) میله A آهنربا است و میله B آهنربا نیست.

(۲) میله B آهنربا است و میله A آهنربا نیست.

(۳) هر دو میله آهنربا هستند.

(۴) میله B آهنرباست، ولی در مورد میله A نمی‌توان نظر داد.

۱۵۳- روی لامپی اعداد ۲۲۰V و ۱۰۰W نوشته شده است. اگر آن را به ولتاژ ۱۱۰V وصل کنیم، توان مصرفی آن چند وات می‌شود؟ (مقاومت لامپ ثابت فرض شود.)

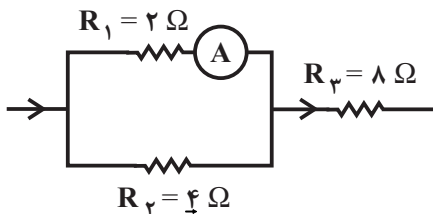
۴۰۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۱۵۴- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار است، اگر آمپرسنج ایده‌آل عدد ۰/۵ آمپر را نشان دهد، جریان عبوری از مقاومت R<sub>۳</sub> چند آمپر است؟



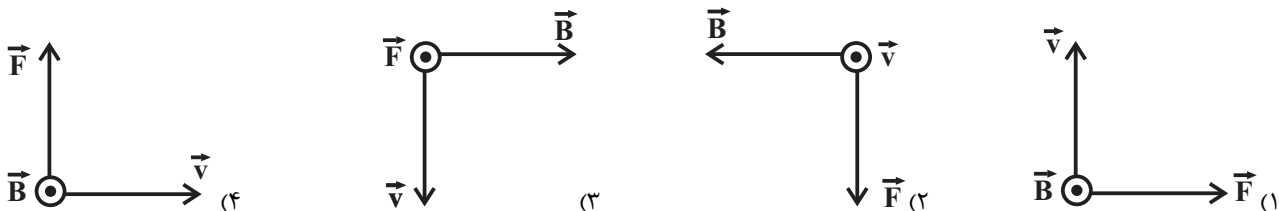
۰/۵ (۱)

۰/۷۵ (۲)

۱ (۳)

۱/۵ (۴)

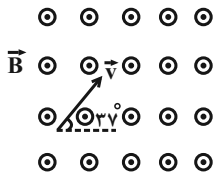
۱۵۵- در کدام یک از شکل‌های زیر، جهت بردار نیروی مغناطیسی F وارد بر الکترونی که با سرعت v عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی B در حال حرکت است، به درستی نشان داده شده است؟



در کارنامه اشتباهات به اطلاعاتی که در زیر هر سؤال نوشته شده توجه کنید و سطح دشواری را هم ببینید همه سؤال‌های ساده و متوسط را یاد بگیرید

۱۵۶- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای مثبت ۵ میکروکولنی با تندی  $2 \times 10^4 \frac{m}{s}$  در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $100 G$  در جهت نشان

داده شده، حرکت می‌کند. اندازه نیروی وارد بر این بار نقطه‌ای در لحظه نشان داده شده، چند نیوتون و در کدام جهت است؟ ( $\sin 37^\circ = 0/6$ )



(۱)  $6 \times 10^{-4}$  N ↘

(۲)  $6 \times 10^{-4}$  N ↖

(۳)  $10^{-3}$  N ↘

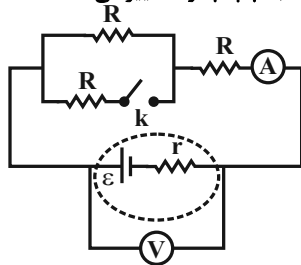
(۴)  $10^{-3}$  N ↖

۱۵۷- ذره‌ای به جرم  $1 mg$  با بار الکتریکی  $10 \mu C$  با تندی  $10^3 m/s$  در راستای افقی از جنوب به شمال در حرکت است. بزرگی و جهت کم‌ترین میدان

مغناطیسی برحسب گاوس که سبب می‌شود این ذره مسیر افقی حرکت خود را حفظ کند، کدام است؟ ( $g = 10 m/s^2$ )

- (۱)  $10$ ، غرب به شرق (۲)  $1$ ، غرب به شرق (۳)  $10$ ، شرق به غرب (۴)  $1$ ، شرق به غرب

۱۵۸- در مدار شکل زیر، با بستن کلید k، اعدادی که ولت‌سنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



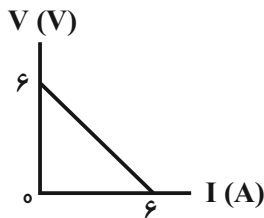
(۱) کاهش - افزایش

(۲) افزایش - افزایش

(۳) افزایش - کاهش

(۴) کاهش - کاهش

۱۵۹- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد برحسب جریان الکتریکی عبوری از آن، مطابق شکل زیر است. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



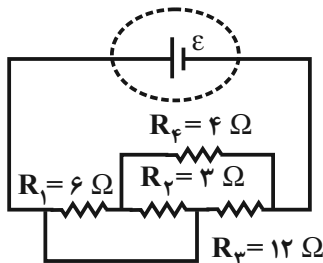
(۱) ۶

(۲) ۴/۵

(۳) ۱۲

(۴) ۹

۱۶۰- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت  $R_1$  برابر با P باشد، توان مصرفی کل مدار کدام است؟



(۱)  $18P$

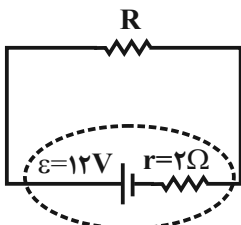
(۲)  $13/5P$

(۳)  $9P$

(۴)  $4/5P$

گواه

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



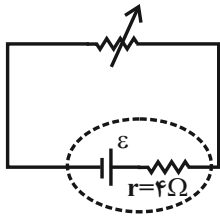
(۲) ۴

(۱) ۲

(۴) ۸

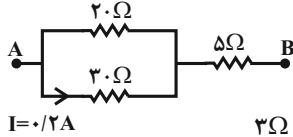
(۳) ۶

۱۶۲- در مدار زیر، وقتی مقاومت رئوستا برابر با ۸ اهم است، توان خروجی مولد برابر با  $P_1$  است. مقاومت رئوستا را به چند اهم برسانیم تا توان خروجی مولد دوباره برابر با  $P_1$  شود؟



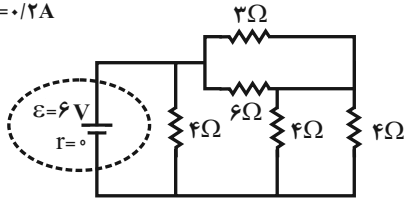
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳)
- ۶ (۴)

۱۶۳- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B چند ولت است؟



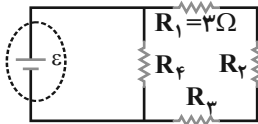
- ۳/۴ (۱)
- ۸/۵ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۳۴ (۴)

۱۶۴- در مدار شکل زیر، جریانی که از مقاومت ۶ اهمی می‌گذرد، چند آمپر است؟



- ۰/۵ (۱)
- ۱ (۲)
- ۱/۵ (۳)
- ۳ (۴)

۱۶۵- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها با هم برابر باشد، مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



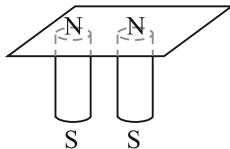
- ۲۷/۴ (۱)
- ۹/۲ (۲)
- ۹ (۴)
- ۱۸ (۳)

۱۶۶- اگر در شکل زیر، قسمت (ب) شکسته شده تیغه آهنربای فولادی (الف) باشد، قسمت‌های A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ بیانگر کدام قطب‌ها هستند؟



- (۱) S و N ، S ، N
- (۲) N و N ، S ، S
- (۳) S ، خنثی، خنثی و N
- (۴) N ، خنثی، خنثی و S

۱۶۷- دو آهنربای میله‌ای را مطابق شکل زیر، زیر یک صفحه کاغذ قرار داده و روی صفحه براده‌های آهن می‌باشیم. خطوط میدان مغناطیسی روی صفحه به صورت کدام یک از شکل‌های زیر در می‌آید؟



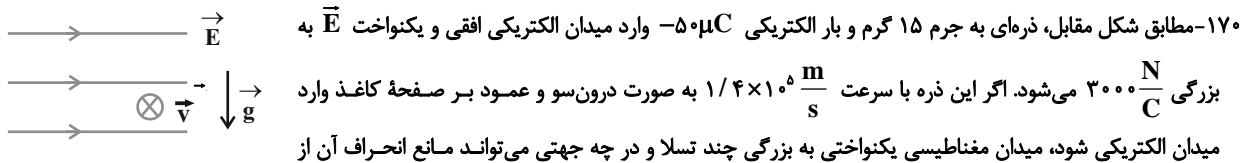
- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

۱۶۸- اگر یک دسته الکترون در راستای افقی به طرف شما بیاید و ضمن عبور از یک میدان مغناطیسی به طرف چپ منحرف شود، جهت میدان مغناطیسی به کدام سمت می‌تواند باشد؟

- (۱) بالا به پایین
- (۲) پایین به بالا
- (۳) چپ به راست
- (۴) راست به چپ

۱۶۹- در مکانی میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $0.04 \text{ T}$  تسلا برقرار و ذره‌ای با بار الکتریکی  $-5.0 \mu\text{C}$  با تندی  $200 \text{ m/s}$  به سمت مغرب در حال حرکت است. اگر خطوط میدان مغناطیسی افقی و به سمت شمال باشد، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتون و به کدام جهت است؟

- (۱)  $2 \times 10^{-3}$  ، به سمت شمال
- (۲)  $2 \times 10^{-3}$  ، به سمت جنوب
- (۳)  $4 \times 10^{-4}$  ، به سمت بالا
- (۴)  $4 \times 10^{-4}$  ، به سمت پایین



۱۷۰- مطابق شکل مقابل، ذره‌ای به جرم ۱۵ گرم و بار الکتریکی  $-5.0 \mu\text{C}$  وارد میدان الکتریکی افقی و یکنواخت  $\vec{E}$  به بزرگی  $3000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  می‌شود. اگر این ذره با سرعت  $1/4 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  به صورت درون سو و عمود بر صفحه کاغذ وارد میدان الکتریکی شود، میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی چند تسلا و در چه جهتی می‌تواند مانع انحراف آن از مسیر مستقیم خود شود؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  و  $\sqrt{2} = 1/4$ )

- (۱)  $0.03$  و  $\downarrow$
- (۲)  $0.03$  و  $\swarrow$
- (۳)  $0.05$  و  $\swarrow$
- (۴)  $0.03$  و  $\nearrow$

موازی

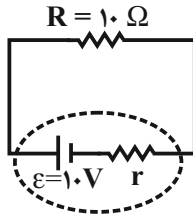
توجه: پاسخ دادن به این سؤالها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آنها از برنامه کانون عقبتر است و به سؤالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۲۵ دقیقه

جریان الکتریکی

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

۱۷۱- در مدار شکل زیر، اندازه اختلاف پتانسیل دو سر مولد برابر با  $5V$  است. توان مصرفی مقاومت  $R$  چند وات است؟

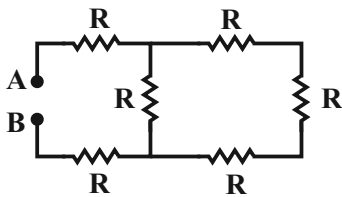


- (۱) ۲/۵
- (۲) ۵
- (۳) ۷/۵
- (۴) ۱۰

۱۷۲- روی لامپی اعداد  $220V$  و  $100W$  نوشته شده است. اگر آن را به ولتاژ  $110V$  وصل کنیم، توان مصرفی آن چند وات می‌شود؟ (مقاومت لامپ ثابت فرض شود.)

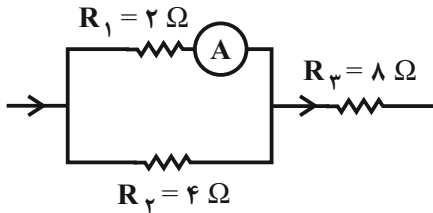
- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۴۰۰

۱۷۳- در شکل زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه  $A$  و  $B$  چند  $R$  است؟



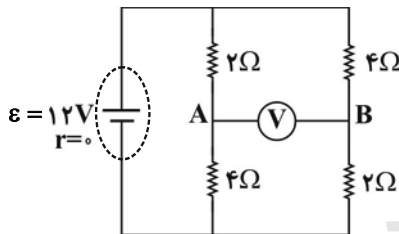
- (۱)  $\frac{11}{4}$
- (۲)  $\frac{3}{8}$
- (۳)  $\frac{8}{3}$
- (۴)  $\frac{4}{11}$

۱۷۴- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار است، اگر آمپرسنج ایده‌آل عدد  $0.5$  آمپر را نشان دهد، جریان عبوری از مقاومت  $R_3$  چند آمپر است؟



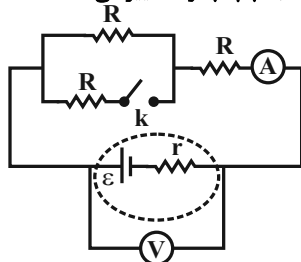
- (۱) ۰/۵
- (۲) ۰/۷۵
- (۳) ۱
- (۴) ۱/۵

۱۷۵- در مدار شکل زیر، ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟



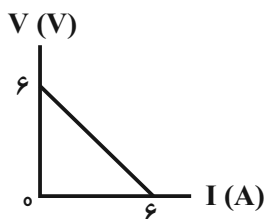
- (۱) ۱۶
- (۲) ۸
- (۳) ۴
- (۴) ۱۲

۱۷۶- در مدار شکل زیر، با بستن کلید  $k$ ، اعدادی که ولت‌سنج آرمانی و آمپرسنج آرمانی نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟



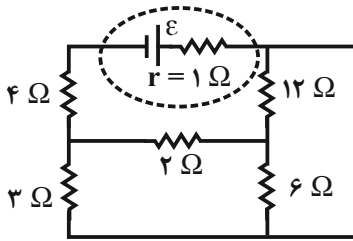
- (۱) کاهش - افزایش
- (۲) افزایش - افزایش
- (۳) افزایش - کاهش
- (۴) کاهش - کاهش

۱۷۷- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان الکتریکی عبوری از آن، مطابق شکل زیر است. بیشینه توان خروجی این مولد چند وات است؟



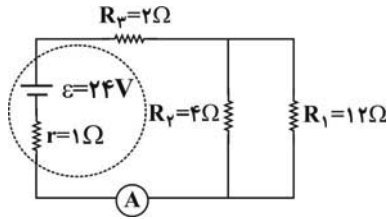
- (۱) ۶
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۱۲
- (۴) ۹

۱۷۸- در مدار شکل زیر، اگر جریان عبوری از مقاومت ۳ اهمی برابر با ۲A باشد، اختلاف پتانسیل دو سر مولد چند ولت است؟



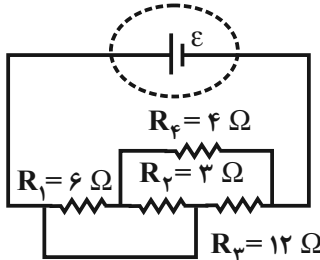
- ۶ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۴ (۴)

۱۷۹- در مدار شکل زیر، اگر محل مولد و مقاومت  $R_p$  عوض شود، جریانی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، چگونه تغییر می‌کند؟



- (۱) افزایش می‌یابد. / ۴A
- (۲) افزایش می‌یابد. / ۸A
- (۳) کاهش می‌یابد. / ۴A
- (۴) کاهش می‌یابد. / ۸A

۱۸۰- در مدار شکل زیر، اگر توان مصرفی مقاومت  $R_1$  برابر با P باشد، توان مصرفی کل مدار کدام است؟



- (۱) ۱۸P
- (۲) ۱۳/۵P
- (۳) ۹P
- (۴) ۴/۵P

گواه

۱۸۱- اگر یک لامپ با مشخصات ۲۲۰ ولت و ۲۰۰ وات به مدت ۹۰ دقیقه به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۲۲۰ ولت وصل باشد، چند کیلووات ساعت انرژی

الکتریکی مصرف می‌شود؟

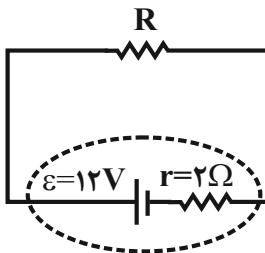
- ۲۰۰ (۴)

- ۲۰ (۳)

- ۳ (۲)

- ۰/۳ (۱)

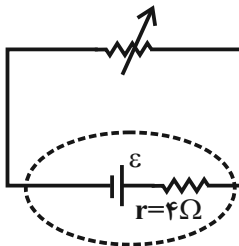
۱۸۲- در مدار زیر، اگر توان تلف شده در مقاومت درونی مولد برابر با ۸ وات باشد، مقاومت R چند اهم است؟



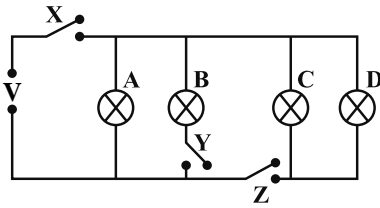
- ۲ (۱)
- ۴ (۲)
- ۶ (۳)
- ۸ (۴)

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

برابر با  $P_1$  شود؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۴ (۳)
- ۶ (۴)



۱۸۴- در شکل زیر، ابتدا همه کلیدها باز هستند. اگر فقط کلیدهای X و Z را ببندیم:

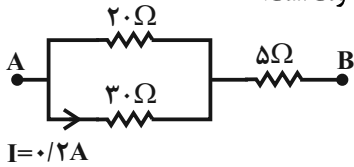
(۱) همه لامپها روشن می شوند.

(۲) فقط لامپ A روشن می شود.

(۳) لامپهای A و B روشن می شوند.

(۴) لامپهای A، C و D روشن می شوند.

۱۸۵- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، اندازه اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه A و B چند ولت است؟



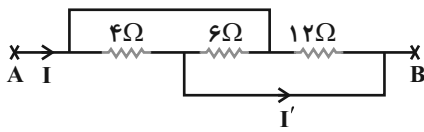
(۲) ۸/۵

(۱) ۳/۴

(۴) ۳۴

(۳) ۱۷

۱۸۶- در شکل زیر، اگر  $V_A - V_B = 12V$  باشد، جریان  $I'$  چند آمپر است؟



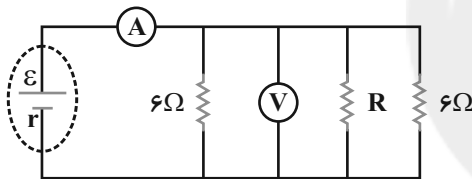
(۱) صفر

(۲) ۵

(۳) ۱

(۴) ۳

۱۸۷- در مدار زیر، آمپرسنج ایده آل  $15A$  و ولتسنج ایده آل  $30V$  را نشان می دهد. مقاومت R چند اهم است؟



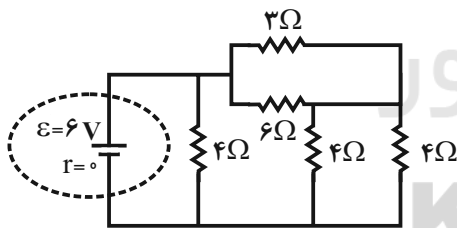
(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۱۸۸- در مدار شکل زیر، جریانی که از مقاومت ۶ اهمی می گذرد، چند آمپر است؟



(۱) ۰/۵

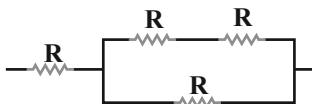
(۲) ۱

(۳) ۱/۵

(۴) ۳

۱۸۹- بیشترین توان قابل تحمل هر یک از مقاومت های یکسان در شکل زیر، برابر با  $9W$  است. بیشترین توانی را که می توان از این مدار گرفت به گونه ای که

هیچ کدام از مقاومتها آسیب نبینند، چند وات است؟



(۲) ۶

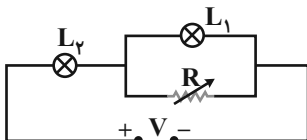
(۱) ۳

(۴) ۱۵

(۳) ۹

۱۹۰- در مدار شکل زیر، مقدار ثابتی است. اگر به تدریج R را افزایش دهیم، نور لامپهای  $L_1$  و  $L_2$  به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟

(مقاومت الکتریکی لامپها ثابت فرض شود.)



(۲) کاهش - افزایش

(۱) کاهش - کاهش

(۴) افزایش - کاهش

(۳) افزایش - افزایش



شیمی (۲) عادی

۲۰ 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- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) ذرات ماده افزون بر جنبش‌های نامنظم (انرژی جنبشی)، دارای انرژی پتانسیل نیز هستند.
- (۲)  $\Delta H$  هر واکنش، هم‌ارز با گرمایی است که در حجم ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.
- (۳) شیمی‌دان‌ها انرژی کل سامانه در دما و فشار معین را هم‌ارز با محتوای انرژی یا آنتالپی آن می‌دانند.
- (۴) همهٔ مواد پیرامون ما در دما و فشار ثابت، آنتالپی معینی دارند.

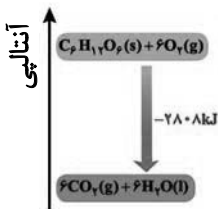
۱۹۲- طبق معادلهٔ موازنه نشدهٔ واکنش  $O_2(g) \rightleftharpoons O_3(g)$ ، هنگام تولید یک مول گاز اوزون، آنتالپی به اندازه ۱۴۳ کیلوژول افزایش می‌یابد. اگر ۱۱/۲ لیتر گاز اوزون در شرایط استاندارد به گاز اکسیژن تبدیل شود، مقدار انرژی مبادله شده چند ژول خواهد بود؟

- (۱) ۱۴۳۰۰۰ (۲) ۱۴۳ (۳) ۷۱/۵ (۴) ۷۱۵۰۰

۱۹۳- با توجه به نمودار اکسایش گلکز داده شده، اگر حین انجام فرایند فتوسنتز در یک گیاه، ۵۶۱۶ کیلوژول انرژی مبادله شود و گاز اکسیژن تولیدی در این فرایند با مقدار گاز اکسیژن مصرفی

در واکنش موازنه نشدهٔ « $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ » برابر باشد مقدار آب تولیدی چند کیلوگرم خواهد بود؟ ( $O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱: g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۴۳۲  
 (۲) ۰/۴۳۲  
 (۳) ۴۳۳  
 (۴) ۰/۴۳۳



۱۹۴- سلول‌های سوختی، دستگاه‌هایی هستند که در آن‌ها انرژی برخی واکنش‌های شیمیایی مناسب به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. در سلول سوختی «هیدروژن-اکسیژن»، انرژی حاصل از واکنش  $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l) + 285kJ$  به شیوهٔ خاصی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. اگر بازدهٔ این سلول در تبدیل  $\Delta H$  به انرژی الکتریکی ۶۰٪ باشد، چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی از واکنش یک کیلوگرم هیدروژن با مقدار کافی اکسیژن

به‌دست می‌آید؟ ( $1kW.h = 3.6 \times 10^6 J$ ) ( $O = ۱۶, H = ۱: g.mol^{-1}$ )

- (۱) ۲۳/۷۵۰ (۲) ۱۱/۸۷۵ (۳) ۴۶/۷۵۰ (۴) ۷۰/۱۲۵

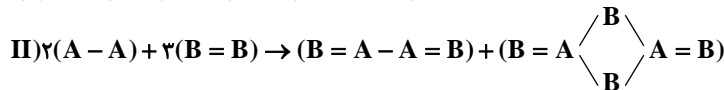
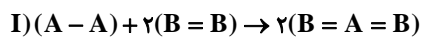
۱۹۵- ترتیب صحیح اندازهٔ آنتالپی پیوند، برای مولکول‌های  $O_2, N_2, Cl_2$  چگونه است؟

- (۱)  $N_2 > O_2 > Cl_2$  (۲)  $O_2 > N_2 > Cl_2$  (۳)  $Cl_2 > O_2 > N_2$  (۴)  $Cl_2 > N_2 > O_2$

۱۹۶- اگر فقط  $\Delta H$  چهار واکنش زیر را داشته باشیم، با کدام‌یک از آن‌ها می‌توان آنتالپی پیوند  $C-H$  را محاسبه کرد؟

- (۱)  $CH_4(g) \rightarrow C(g) + 2H_2(g)$   
 (۲)  $CH_4(l) \rightarrow CH_3(s) + H(g)$   
 (۳)  $CH_4(g) \rightarrow CH_3(g) + H(g)$   
 (۴)  $CH_4(l) \rightarrow C(s) + 2H_2(g)$

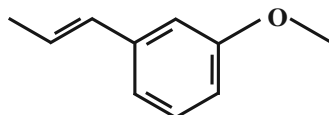
۱۹۷- با توجه به داده‌های زیر، اگر  $\Delta H_I - \Delta H_{II} = 70.0 kJ$ ، آنتالپی پیوند  $B=B$  چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی پیوند  $A-B$  برابر با ۲۵۰ کیلوژول بر مول است.  $A$  و  $B$  نمادهای فرضی عناصر هستند.)



- (۱) ۵۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۹۸- عبارت کدام گزینه درست است؟

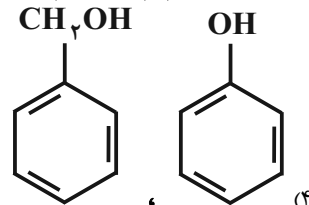
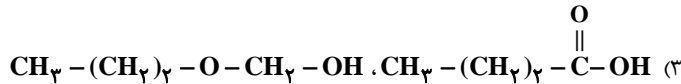
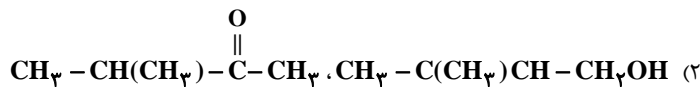
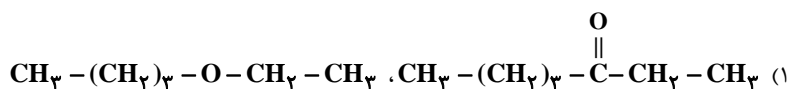
- (۱) برای تعیین  $\Delta H$  واکنش  $C_7H_8(g) + Br_2(l) \rightarrow C_7H_7Br(l)$  از آنتالپی پیوندها استفاده می‌شود.
- (۲) گروه عاملی، مسئول تعیین خواص شیمیایی یک مولکول آلی می‌باشد و بر خواص فیزیکی آن تأثیری ندارد.
- (۳) خواص موجود در ادویه‌ها به‌طور عمده وابسته به ترکیباتی است که در ساختار آن‌ها فقط اتم‌های اکسیژن، گاهی نیتروژن و گوگرد وجود دارد.
- (۴) ترکیب روبه‌رو حاوی گروه عاملی اتری می‌باشد.



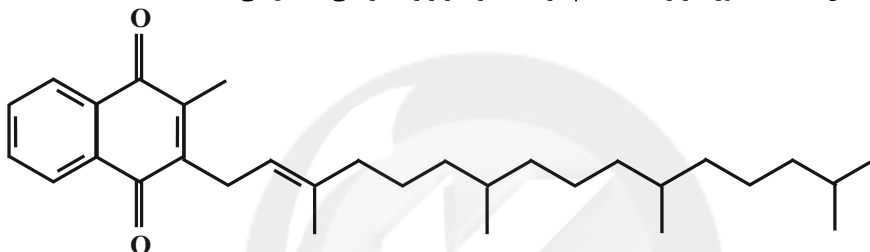
یک منبع ویژه برای دوران نوروز کتاب نوروز است که مخصوص همین زمان تهیه شده است اگر روزی یک تا دو ساعت وقت بگذارید می‌توانید تمام سوال‌ها را تمرین کنید.



۱۹۹- کدام دو ترکیب زیر ایزومر یکدیگر هستند؟



۲۰۰- با توجه به ساختار ویتامین K که به صورت زیر است، کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟



«هر مول از این ترکیب با جذب ... مول گاز هیدروژن، به یک ترکیب سیر شده با فرمول شیمیایی ... تبدیل می‌شود»



۲۰۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) با اینکه همه واکنش‌های سوختن گرماده هستند؛ اما ارزش سوختی در منابع معتبر علمی بدون علامت منفی گزارش شده است.
- (۲) مواد غذایی شامل کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها، آب، ویتامین‌ها و مواد معدنی بوده که سه ماده نخست، منابعی برای تأمین انرژی یاخته‌ها هستند.
- (۳) انرژی حاصل از اکسایش یک گرم چربی بیش از دو برابر یک گرم مخلوط پروتئین و کربوهیدرات است.
- (۴) یکی از فراورده‌های سوختن کامل مواد آلی دردمای اتاق،  $\text{H}_2\text{O}$  است که در معادله واکنش حالت گازی دارد.

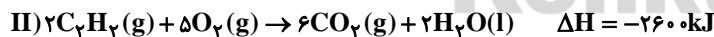
۲۰۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«ارزش سوختی آلکان‌ها با ... گران‌روی ... می‌یابد. ارزش سوختی آلکان‌های هم‌کربن با الکل‌ها، ... از آن‌ها است.»

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

۲۰۳- نسبت ارزش سوختی پروپن به اتین برابر با ۰/۹۸ است. با توجه به واکنش‌های زیر، تفاوت اندازه گرمای سوختن واکنش‌های (I) و (II) چند kJ

است؟ ( $\text{H} = 1, \text{C} = 12 : \text{g.mol}^{-1}$ )



- ۱۵۱۶ (۱)      ۲۸۱۶ (۲)      ۷۵۸ (۳)      ۵۴۲ (۴)

۲۰۴- اندازه گرمای سوختن مولی اتان ۱۵۶۰ کیلوژول و اندازه گرمای سوختن مولی پروپان ۲۲۰۰ کیلوژول است. اندازه گرمای سوختن یک گرم بوتان تقریباً

چند کیلوژول است؟ ( $\text{C} = 12, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$ )

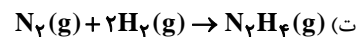
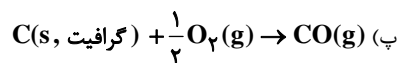
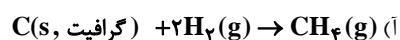
- ۱۰۰ (۱)      ۲۱ (۲)      ۴۹ (۳)      ۸۲ (۴)

۲۰۵- اگر از سوختن ۱۶ گرم بخار متانول ۳۲۵ kJ گرما آزاد شود، آنتالپی پیوند  $\text{O} = \text{O}$  چند کیلوژول بر مول است؟

پیوند	$\Delta\text{H}(\text{kJ.mol}^{-1})$	
C-H	۴۱۵	۷۰۸ (۱)
C-O	۳۶۰	۴۹۶ (۲)
O-H	۴۶۳	۷۲۰ (۳)
C=O	۸۰۵	۴۵۳ (۴)

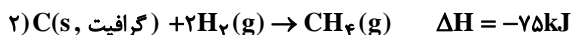
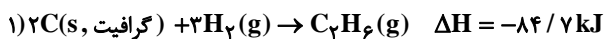


۲۰۶- آنتالپی چه تعداد از واکنش‌های زیر را نمی‌توان به روش تجربی اندازه‌گیری کرد؟



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۷- با توجه به داده‌های زیر، آنتالپی پیوند «C-C» در اتان کدام است؟



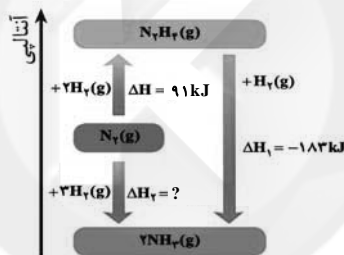
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۸- اگر آنتالپی سوختن A، B و D به ترتیب برابر با -۲۸۶، -۳۹۳/۵ و -۸۹۰ کیلوژول بر مول باشد، آنتالپی واکنش «B + 2A → D» برحسب

$\text{kJ.mol}^{-1}$  کدام است؟ (A، B و D نمادهای فرضی هستند.)

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۹- با توجه به نمودار زیر کدام مطلب نادرست است؟



۱) سطح انرژی هیدرازین ( $N_2H_4$ ) بیشتر از آمونیاک ( $NH_3$ ) بوده و به همین دلیل آمونیاک ترکیبی پایدارتر است.

۲) تولید هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن فرایندی گرماگیر است.

۳) گرمای آزاد شده به ازای تشکیل ۳/۴ گرم آمونیاک از گازهای نیتروژن و هیدروژن برابر با ۹/۲ کیلوژول است. ( $H = 1, N = 14 : \text{g.mol}^{-1}$ )

۴) با انجام واکنشی که کمترین اندازه آنتالپی را دارد، انرژی باید از سامانه به محیط جریان یابد.

۲۱۰- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

الف) سوخت‌های سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند و از پسماندهای گیاهانی مانند سویا، نیشکر و دیگر دانه‌های روغنی استخراج می‌شوند.

ب) شکل مقابل ساختار گرماسنج لیوانی را نشان می‌دهد که به کمک آن می‌توان گرمای واکنش در فشار ثابت را به روش تجربی تعیین کرد.



پ) گاز متان نخستین بار از سطح مرداب‌ها جمع‌آوری شده، از این رو به گاز مرداب معروف است.

ت) هیدروژن پراکسید ( $H_2O_2$ ) ماده‌ای است که با نام تجاری آب اکسیژنه به فروش می‌رسد و از تجزیه آن طی یک واکنش گرماده، آب و اکسیژن تولید می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



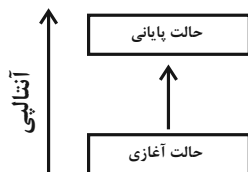
موازی

سؤال‌های ویژه‌ی دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۰ دقیقه

در پی غذای سالم

(از ابتدای آنتالپی همان محتوای انرژی است تا ابتدای آنتالپی سوختن، تکیه‌گاهی برای تأمین انرژی) صفحه‌های ۶۳ تا ۷۰



۲۱۱- نمودار مقابل مربوط به آنتالپی کدام فرایندها نمی‌تواند باشد؟

- (آ) تولید گاز اوزون از گاز اکسیژن
- (ب) سوختن گاز متان
- (پ) یخ زدن آب
- (ت) واکنش فتوسنتز

- (۱) آ، پ (۲) ب، پ (۳) فقط آ (۴) فقط ب

۲۱۲- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) ذرات ماده افزون بر جنبش‌های نامنظم (انرژی جنبشی)، دارای انرژی پتانسیل نیز هستند.
- (۲)  $\Delta H$  هر واکنش هم‌ارز با گرمایی است که در حجم ثابت با محیط پیرامون دادوستد می‌کند.
- (۳) شیمی‌دان‌ها انرژی کل سامانه در دما و فشار معین را هم‌ارز با محتوای انرژی یا آنتالپی آن می‌دانند.
- (۴) همهٔ مواد پیرامون ما در دما و فشار ثابت، آنتالپی معینی دارند.

۲۱۳- طبق معادلهٔ موازنه نشدهٔ واکنش  $O_3(g) \rightleftharpoons O_2(g)$ ، هنگام تولید یک مول گاز اوزون، آنتالپی به اندازه ۱۴۳ کیلوژول افزایش می‌یابد. اگر ۱۱/۲ لیتر

گاز اوزون در شرایط استاندارد به گاز اکسیژن تبدیل شود، مقدار انرژی مبادله شده چند ژول خواهد بود؟

- (۱) ۱۴۳۰۰۰ (۲) ۱۴۳ (۳) ۷۱/۵ (۴) ۷۱۵۰۰

۲۱۴- با توجه به واکنش‌های موجود در جدول زیر کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

شماره	واکنش
۱	$CO_2(s) \rightarrow CO_2(g)$
۲	$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$
۳	$N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$
۴	$H_2O(l) \rightarrow H_2O(s)$

(آ) گاز نیتروژن دی‌اکسید، قهوه‌ای رنگ است و برای تولید آن باید دمای ظرف دارای گاز دی‌نیتروژن تترا اکسید افزایش یابد.

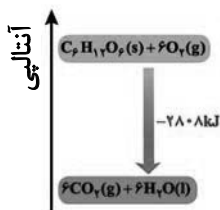
(ب) اگر برای تولید هر مول بخار آب در واکنش (۲)، آنتالپی به اندازه ۴۴۵ kJ کاهش یابد، آنتالپی این واکنش در مسیر برگشت برابر با  $+890 \text{ kJ}$  است.

(پ) در همهٔ واکنش‌ها به‌جز واکنش (۲)، علامت آنتالپی مثبت است و در الگوی نوشتاری این فرایندها Q در سمت چپ قرار دارد.

- (۱) فقط (ب) (۲) (آ) و (ب) (۳) (آ)، (ب) و (پ) (۴) (آ) و (پ)

۲۱۵- با توجه به نمودار اکسایش گلوکز داده شده، اگر حین انجام فرایند فتوسنتز در یک گیاه ۵۶۱۶ کیلوژول انرژی مبادله شود و گاز اکسیژن تولیدی در این فرایند با مقدار گاز اکسیژن مصرفی

در واکنش موازنه نشدهٔ « $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ » برابر باشد مقدار آب تولیدی چند کیلوگرم خواهد بود؟ ( $O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۴۳۲  
(۲) ۰/۴۳۲  
(۳) ۴۲۳  
(۴) ۰/۴۲۳

۲۱۶- سلول‌های سوختی، دستگاه‌هایی هستند که در آن‌ها انرژی برخی واکنش‌های شیمیایی مناسب به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. در سلول سوختی

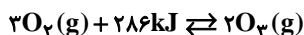
«هیدروژن-اکسیژن»، انرژی حاصل از واکنش  $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l) + 285 \text{ kJ}$  به شیوهٔ خاصی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. اگر بازده

این سلول در تبدیل  $\Delta H$  به انرژی الکتریکی ۶۰٪ باشد، چند کیلووات ساعت انرژی الکتریکی از واکنش یک کیلوگرم هیدروژن با مقدار کافی اکسیژن

به‌دست می‌آید؟ ( $1 \text{ kW.h} = 3/6 \times 10^6 \text{ J}$ ) ( $O = ۱۶, H = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$ )

- (۱) ۲۳/۷۵۰ (۲) ۱۱/۸۷۵ (۳) ۴۶/۷۵۰ (۴) ۷۰/۱۲۵

۲۱۷- با توجه به واکنش زیر، کدام عبارت‌ها صحیح هستند؟



- (آ) آنتالپی واکنش تجزیه یک مول  $\text{O}_3$ ، برابر با  $+143\text{kJ}$  است.  
 (ب) در تجزیه  $\text{O}_3$  برخلاف تجزیه  $\text{N}_2\text{O}_4$ ، مولکول‌های فراورده پایدارتر از مولکول‌های واکنش‌دهنده هستند.  
 (پ) تجزیه  $\text{O}_3$  برخلاف ذوب یخ، یک واکنش گرماده است.  
 (ت) پایداری  $\text{O}_2$  بیشتر از  $\text{O}_3$  است.  
 (۱) (آ) و (ب) (۲) (آ)، (پ) و (ت) (۳) (آ) و (پ) (۴) (ب)، (پ) و (ت)

۲۱۸- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) برای پیوندهای  $\text{N-H}$ ،  $\text{O-Cl}$  و  $\text{H-F}$  می‌توان عبارت میانگین آنتالپی پیوند را به کار برد.  
 (۲) یکی از خواصی که فقط در یک واکنش شیمیایی تغییر می‌کند، محتوای انرژی مواد است.  
 (۳) بزرگی آنتالپی واکنش‌های رفت و برگشت در یک فرایند برگشت‌پذیر، با هم برابر است.  
 (۴) علامت تغییر آنتالپی در واکنش سوختن متان ( $\text{CH}_4$ ) با علامت تغییر آنتالپی در واکنش انجماد آب متفاوت است.

۲۱۹- ترتیب صحیح اندازه آنتالپی پیوند برای مولکول‌های  $\text{N}_2$ ،  $\text{O}_2$  و  $\text{Cl}_2$  چگونه است؟

- (۱)  $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{Cl}_2$  (۲)  $\text{O}_2 > \text{N}_2 > \text{Cl}_2$  (۳)  $\text{Cl}_2 > \text{O}_2 > \text{N}_2$  (۴)  $\text{Cl}_2 > \text{N}_2 > \text{O}_2$

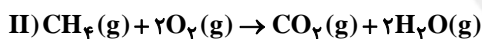
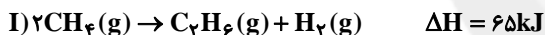
۲۲۰- اگر فقط  $\Delta H$  چهار واکنش زیر را داشته باشیم، با کدام یک از آن‌ها می‌توان آنتالپی پیوند  $\text{C-H}$  را محاسبه کرد؟



۲۲۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) هر نمونه ماده، شامل مجموعه‌ای از شمار بسیار زیادی ذره‌های سازنده است که افزون بر جنبش‌های نامنظم، با یکدیگر برهم‌کنش نیز دارند.  
 (۲) با انجام واکنش « $\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow 2\text{NO}_2$ »، میانگین انرژی جنبشی ذرات سامانه کاهش می‌یابد.  
 (۳) استفاده از میانگین آنتالپی پیوندها برای تعیین  $\Delta H$  واکنش‌های گازی با مولکول‌های پیچیده‌تر اغلب در مقایسه با داده‌های تجربی، تفاوت آشکاری را نشان می‌دهد.  
 (۴) گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌هاست که به مولکول آلی دارای آن، تنها خواص شیمیایی منحصر به فردی می‌بخشد.

۲۲۲- با توجه به داده‌های زیر آنتالپی واکنش (II) را محاسبه کنید.



نوع پیوند	C=O	C-C	H-H	O=O	O-H
میانگین آنتالپی پیوند ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )	۷۹۹	۳۴۸	۴۳۶	۴۹۵	۴۶۳

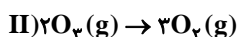
- (۱)  $-۸۹۰$  (۲)  $-۷۶۲$  (۳)  $+۷۶۲$  (۴)  $+۸۹۰$

۲۲۳- یکی از روش‌های تهیه گاز هیدروژن، واکنش متان با بخار آب است: « $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ ». با توجه به داده‌های جدول زیر، مقدار گرمای مبادله شده به ازای تولید ۵ لیتر گاز هیدروژن در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۰ لیتر باشد، چند کیلوژول است؟

نوع پیوند	C-H	O-H	H-H	C≡O
آنتالپی پیوند ( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ )	۴۱۴	۴۶۴	۴۳۶	۱۰۷۵

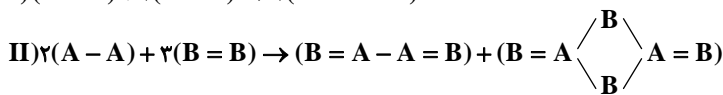
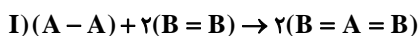
- (۱)  $+۵۰/۲۵$  (۲)  $-۱۶/۷۵$  (۳)  $-۵۰/۲۵$  (۴)  $+۱۶/۷۵$

۲۲۴- اگر آنتالپی واکنش «I» برابر با « $2b - a$ » کیلوژول باشد، آنتالپی واکنش «II» چند کیلوژول خواهد بود؟ (a و b آنتالپی دو پیوند متفاوت هستند).

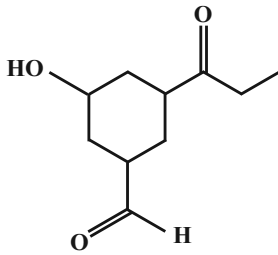


- (۱)  $2b - a$  (۲)  $b - 2a$  (۳)  $a - 2b$  (۴)  $2a - b$

۲۲۵- با توجه به داده‌های زیر، اگر « $\Delta H_{\text{I}} - \Delta H_{\text{II}} = 700\text{kJ}$ »، آنتالپی پیوند  $\text{B} = \text{B}$  چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی پیوند  $\text{A} - \text{B}$  برابر با ۲۵۰ کیلوژول بر مول است. A و B نمادهای فرضی عناصر هستند).

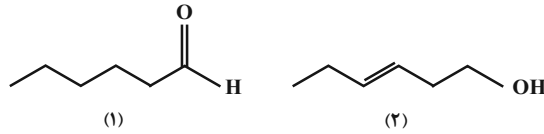


- (۱) ۵۰۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۲۰۰



۲۲۶- کدام عبارت درباره ترکیب روبهرو درست است؟

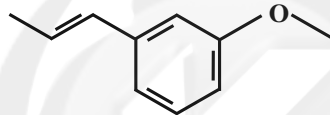
- (۱) یک ترکیب آروماتیک است.
  - (۲) در ساختار آن گروه عاملی موجود در ساختار مولکولی که عامل طعم و بوی رازبانه است، وجود دارد.
  - (۳) در ساختار آن تعداد گروه‌های هیدروکسیل، از تعداد گروه‌های آلدهیدی کمتر است.
  - (۴) فرمول مولکولی آن به صوت  $C_{11}H_{16}O_3$  است.
- ۲۲۷- با توجه به ساختارهای آلی زیر، کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟



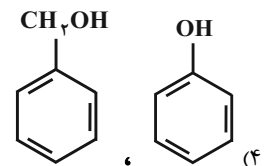
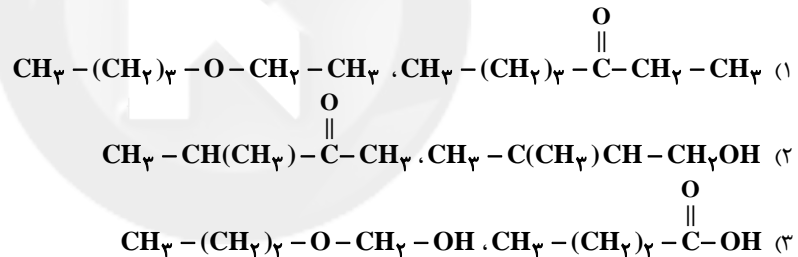
- (آ) ترکیب (۲) همانند ترکیبی است که عامل بو و طعم در گشنیز است و نوعی الکل سیر نشده است.
  - (ب) محتوای انرژی دو ترکیب برابر است؛ زیرا تعداد و نوع اتم‌های دو ترکیب یکسان است.
  - (پ) خواص شیمیایی و فیزیکی آن‌ها یکسان است.
  - (ت) گروه عاملی موجود در ترکیب عامل طعم و بوی دارچین در ترکیب (۱) نیز دیده می‌شود.
- (۱) و (پ) (۲) (ب)، (پ) و (ت) (۳) (آ) و (ت) (۴) فقط (ب) و (ت)

۲۲۸- عبارت کدام گزینه درست است؟

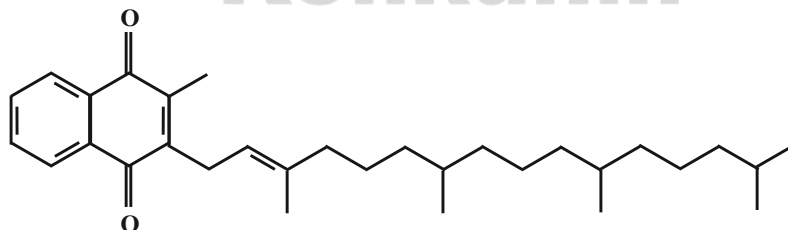
- (۱) برای تعیین  $\Delta H$  واکنش  $C_7H_8(g) + Br_2(l) \rightarrow C_7H_7Br(l)$  از آنتالپی پیوندها استفاده می‌شود.
- (۲) گروه عاملی مسئول تعیین خواص شیمیایی یک مولکول آلی می‌باشد و بر خواص فیزیکی آن تأثیری ندارد.
- (۳) خواص موجود در ادویه‌ها به‌طور عمده وابسته به ترکیباتی است که در ساختار آن‌ها فقط اتم‌های اکسیژن گاهی نیتروژن و گوگرد وجود دارد.
- (۴) ترکیب روبه‌رو حاوی گروه عاملی اتری می‌باشد.



۲۲۹- کدام دو ترکیب زیر ایزومر یکدیگر هستند؟



۲۳۰- با توجه به ساختار ویتامین K که به‌صورت زیر است، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟



- «هر مول از این ترکیب با جذب ... مول گاز هیدروژن، به یک ترکیب سیر شده با فرمول شیمیایی ... تبدیل می‌شود»
- (۱)  $C_{31}H_{46}O_2 - 9$  (۲)  $C_{31}H_{46}O_2 - 7$  (۳)  $C_{31}H_{46}O_2 - 7$  (۴)  $C_{31}H_{46}O_2 - 9$

۲۳۱- کیفیت سؤال‌های کدام درس عمومی در آزمون امروز بهتر بود؟

- (۱) فارسی و نگارش (۲) عربی، زبان قرآن (۳) دین و زندگی (۴) زبان انگلیسی

۲۳۲- کیفیت سؤال‌های کدام درس اختصاصی در آزمون امروز بهتر بود؟

- (۱) ریاضی (۲) زیست‌شناسی (۳) فیزیک (۴) شیمی



## پشتیبان

### گفت و گو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

۲۸۹- آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟

- ۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
- ۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
- ۳) گفت و گوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
- ۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

### 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) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- ۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از 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 حوزه 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 مهمهمه 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 حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟

- ۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه 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