



بنیاد علمی آموزشی

سال یازدهم ریاضی

دفترچه سؤال

۱۶ آذر ۹۷

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۶۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۷۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس عمومی	فارسی و نگارش (۲)	۲۰	۱-۲۰	۳-۴	۱۵	
	عربی زبان قرآن (۲)	۲۰	۲۱-۴۰	۵-۶	۱۵	
	دین و زندگی (۲)	۲۰	۴۱-۶۰	۷-۸	۱۵	
	زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۶۱-۷۰	۹-۱۰	۱۵	
	شاهد (گواه)	۱۰	۷۱-۸۰			
دروس اختصاصی	حسابان (۱) - عادی	۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۱-۱۲	۳۰	
	حسابان (۱) - موازی	۲۰	۱۰۱-۱۲۰	۱۳-۱۴		
	هندسه (۲) - عادی	طراحی	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵-۱۷	۲۰
		شاهد (گواه)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰		
	هندسه (۲) - موازی	طراحی	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۸-۱۹	۲۰
		شاهد (گواه)	۱۰	۱۵۱-۱۶۰		
	آمار و احتمال	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۲۰	۱۰	
	فیزیک (۲) - عادی	فیزیک (۲) - موازی	۲۰	۱۷۱-۱۹۰	۲۱-۲۳	۲۵
		فیزیک (۲) - موازی	۲۰	۱۹۱-۲۱۰	۲۴-۲۶	
	شیمی (۲) - عادی	شیمی (۲) - موازی	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۲۷	۱۰
		شیمی (۲) - موازی	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۲۸-۲۹	
	زمین‌شناسی	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۳۰	۱۰	
نظم حوزه	—	—	—	۳۱	—	
جمع کل	—	۱۷۰	۱-۲۴۰	—	۱۶۵	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی و نگارش (۲)

۱۵ دقیقه

فارسی ۲

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

ادبیات سفر و زندگی

ادبیات غنایی

(پرورده‌ی عشق)

صفحه ۱۰ تا ۵۸

نگارش ۲

ستایش

اجزای نوشته: ساختار و محتوا

گسترش محتوا (۱): زمان و مکان

صفحه ۱۱ تا ۵۱

۱- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... معنای همهٔ واژگان صحیح آمده است.

(۱) (منسک: جای عبادت حاجی)، (علت: بیماری)، (غریو: بانگ)

(۲) (فراغ: آسوده)، (صلت: بخشش)، (نماز پیشین: نماز صبح)

(۳) (کران: کنار)، (محبوب: مستور)، (زر پاره: قراضهٔ زر)

(۴) (مرثیه: مرده‌ستایی)، (ادبار: پشت کردن)، (مقرون: پیوسته)

۲- معنای صحیح واژگان «موسم، بیرق، تمکن، پالیز» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) زمان، درفش، ثروتمند، پاییز

(۳) فصل، درفش، مکان یافتن، گلزار

۳- در کدام گزینه غلط املائی به کار رفته است؟

(۱) اگر به تحفهٔ جانان هزار جان آری / محقر است نشاید که بر زبان آری

(۲) پس آن‌گهش ز کرم این‌قدر به لطف بپرس / که گر وظیفه تقاضا کنم روا باشد

(۳) ای صاحب متاع صباحت تَلَطُفِی / کاورده عاجزی به درت احتیاج خویش

(۴) کی افسون خواند در گوشت که ابرو پُر گره داری / نگفتم با کسی منشین که باشد از طرب آری

۴- در متن زیر املائی کدام واژه نادرست آمده است؟

«مولانا چشمانی سخت جذّاب داشت و ستودهٔ اهل حقیقت بود. خود را به صلح‌طلبی و خیر مطلق کشانیده و اهل سازش بود. همین حالت یگانگی با حقیقت، او را

بردباری عزیز بخشید، طوری که طعن دشمنان را جواب تلخ نمی‌داد.»

(۱) ستوده

(۲) جذّاب

(۳) عزیز

(۴) طعن

۵- معنای فعل «مگیر» در کدام گزینه متفاوت است؟

(۱) سلسله از گردن ما برمگیر / که جنون تو خوش است ای بی‌نیاز

(۲) به حرص از شربتی خوردم مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا

(۳) هرچند ما یدیم تو ما را بدان مگیر / شاهانه ماجرای گناه گدا بگو

(۴) بزرگا گر خطایی کرده آمد / مگیر از من اگر باشد بزرگ آن

۶- یکی از واژه‌های هم‌خانواده در کدام گزینه درست نیست؟

(۱) مستقر، قرار، مُقرّ

(۲) متمکن، امکان، مکنت

(۳) مفتاح، مفاتیح، فتوح

(۴) نقل، انتقال، منقول

۷- در کدام گزینه فعلی از نوع فعل پایانی عبارت «امیر گفت: پیغامی است سوی بونصر در بای تا داده آید.» به کار نرفته است؟

(۱) چنینم نوشته بُد اختر به سر / که من کشته گردم به دست پدر

(۳) بسی یاد نام نکو رانده شد / بسی دفتر باستان خوانده شد

(۴) فرق شاهی و بندگی برخاست / چون قضای نبشته آمد پیش

۸- همهٔ گزینه‌ها به جز بیت ... به شیوهٔ عادی سروده شده است.

(۱) سرود عشق ز مرغان بوستان بشنو / جمال یار ز گل‌برگِ سبز تابان شد

(۲) ندا به ساقی سرمستِ گل‌گذار رسید / که طرفِ دشت چو رخسار سُرخ مستان شد

(۳) به غنچه گوی که از روی خویش پرده فکن / که مرغ دل ز فراق رخت پریشان شد

(۴) به خار پای من تا دیده وا کرد / ز چشم نقش پایم خون روان شد

۹- در کدام گزینه تناقض وجود ندارد؟

(۱) از تزلزل بیش محکم شد بنای غفلتم / رعشهٔ پیری مرا آگاه نتوانست کرد

(۳) بی‌قیمتی ما ز گران‌مایگی ماست / کاین چرخ فرومایه نداند تمنّ (= بها) ما

(۲) با مشربی ز ملک سلیمان وسیع تر / در چشم تنگ مور به سر می‌بریم ما

(۴) سیرِ سودای تو در سینه بماندی پنهان / چشم تردامن اگر فاش نکردی رازم

۱۰- در کدام بیت آرایهٔ «مجاز» دیده نمی‌شود؟

(۱) از آتش فتنه بر کران شد چو خلیل / وز آب خطر به ساحل آمد چو کلیم

(۲) آن‌که در معرکه‌ها ملک به شمشیر ستد / و آن‌که بر منهنزمان (= شکست‌خوردگان) راه به انعام گرفت

(۳) هر کو شراب فرقت روزی چشیده باشد / داند که سخت باشد قطع امیدواران

(۴) دل کز طواف کعبهٔ کویت وقوف یافت / از شوق آن حریم ندارد سر حجاز

۱۱- در کدام گزینه آرایهٔ ذکر شده، صحیح نیست؟

(۱) در خم زلف تو می‌جُستم دل گم‌گشته‌ام را / یافتم در وی دل جمع پریشان روزگاری (ایهام)

(۲) عالمی را گوش عقل و هوش بر گفتار توست / مَهر خاموشی گشا از لعل شکرخند خویش (حسن آمیزی)

(۳) دوستی با مردم نادان سفالین کاسه‌ای است / بشکنند، گر نشکنند دورش توان انداختن (مجاز)

(۴) وفای شمع را نازم که بعد از سوختن هر دم / به سر خاکستری در ماتم پروانه می‌ریزد (تشخیص)



۱۲- پدیدآورندگان آثار «زندگانی جلال الدین محمد، اسرار التوحید، فرهاد و شیرین» به ترتیب در کدام گزینه آمده‌اند؟

- (۱) بدیع الزمان فروزانفر، محمد بن منور، وحشی بافقی
 (۲) لطفعلی صورتگر، بدیع الزمان فروزانفر، نظامی
 (۳) محمدرضا شفیعی کدکنی، سنایی، نظامی
 (۴) محمدعلی اسلامی ندوشن، محمد بن منور، جامی

۱۳- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات قرابت ندارد؟

- (۱) تسلیم و رضا پیشه‌کن و شاد بزی / چون نیک و بد قضا به تقدیر تو نیست
 (۲) قضا به تلخی و شیرینی ای پسر رفته است / تو گر ترش بنشینی قضا چه غم دارد؟
 (۳) قضا چون سایه از دنباله اعمال می‌آید / گناه لغزش خود را چرا کس بر قضا بندد؟
 (۴) خوش آن که گشته تسلیم بر حکمت از بدایت / لب بسته از بد و نیک نه شکر و نه شکایت
- ۱۴- بیت «کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق / بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی» با کدام گزینه قرابت مفهومی ندارد؟

- (۱) نام زیبایی تو آرام دل و جان من است / ذکر جان‌بخش تو هم مایه سامان من است
 (۲) آن چراغی که کند روح و روانم روشن / یاد دلجوی تو آن مهر فروزان من است
 (۳) تو جان جان جهانی و نام تو عشق است / هر آنک از تو پری یافت بر علو گردد
 (۴) به نام عیش بریدند ناف هستی ما / به روز عید بزادیم ما ز مادر عیش

۱۵- کدام یک از ابیات زیر با بیت «دانست که دل، اسیر دارد / دردی نه دواپذیر دارد» تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) طبیب از من به جان آمد که سعدی قصه کوتاه کن / که دردت را نمی‌دانم برون از صبر درمانی
 (۲) آن را که چنین دردی از پای دراندازد / باید که فروشوید دست از همه درمان‌ها
 (۳) در علاج درد ما رنگ از رخ تدبیر ریخت / دید تا ویرانی ما را دل تعمیر ریخت
 (۴) عاشق آشفته فرمان کی برد / درد درمان‌سوز درمان کی برد

۱۶- مفهوم بیت «چنین قفس نه سزای چو من خوش‌الحانی است / روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم» در همه گزینه‌ها به جز گزینه ... دیده می‌شود.

- (۱) جان گشاده سوی گردون بال‌ها / تن زده اندر زمین چنگال‌ها
 (۲) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون‌تریم / زین دو چرا نگذیریم منزل ما کبریاست
 (۳) جان که از عالم علوی ست یقین می‌دانم / رخت خود باز بر آنم که همان جا فکنم
 (۴) سبزه خط تو دیدیم و ز بستان بهشت / به طلبکاری این مهرگیاه آمده‌ایم

۱۷- ابیات تمام گزینه‌ها به استثنای بیت گزینه ... با عبارت «بنابر این خاله‌ام با همه تمکّنی که داشت، به زندگی درویشانه‌ای قناعت کرده بود.» تناسب دارد.

- (۱) کاو رها کرد آن چنان ملکی شگرف / برگزید آن فقر بس باریک حرف
 (۲) بزرگانی که سر فقر دیدند / به ملک نقد، درویشی خریدند
 (۳) کنارش را حراج هفت اقلیم / میانش خشتی از زر خشتی از سیم
 (۴) ترک کرد او ملک هفت اقلیم را / می‌زند بر دل سوزن چون گدا

۱۸- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

- (۱) تا نخوردی پشت پایی از جهان / خویش را زین گوشه‌گیری وارهان
 (۲) گوشه‌ای و گوشه‌ای و گوشه‌ای / توشه‌ای و توشه‌ای و توشه‌ای
 (۳) گوشه‌گیری کشتی نوح است در بحر وجود / از کشاکش وارهان جسم نزار خویش را
 (۴) قطره باران ز فیض گوشه‌گیری شد گهر / زینهار از خلوت ای روشن روان بیرون میا

۱۹- هردو بیت کدام گزینه از مفهوم بیت «عشق بازی، کار بیکاران بود / عاقلش با کار بیکاران چه کار؟» دور است؟

- (الف) چرخ طفل مکتب او بود و او پیر خرد / لیکن از پیران چون او معظم نخواهی یافتن
 (ب) عاشقی خود نه کار فرزانه است / عقل در راه عشق دیوانه است
 (ج) عقل تا جوید شتر از بهر حج / رفته باشد عشق تا کوه صفا
 (د) هم عقل را معلم لطف شده ادیب / هم خلق را مفرح خلقت شده شفا
 (ه) شود آسان ز عشق کاری چند / که بود نزد عقل بس دشوار
 (و) ای عقل نگفتم که تو در عشق ننگی / در دولت خاقان نتوان کرد خلافت

(۴) ج، د

(۳) ه، ج

(۲) الف، د

(۱) ب، و

۲۰- کدام گزینه با بیت «بلند آن سر، که او خواهد بلندش / نژند آن دل، که او خواهد نژندش» قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) عزیز آن جان که از عشقش شود خوار / بلند آن سر که در راهش شود پست
 (۲) هر کس که خوار توست ندارد کسش عزیز / وان کاو عزیز توست نگوید کسش که خوار
 (۳) هستم من آن بلند که گشتم ز چرخ پست / هستم من آن عزیز که ماندم ز دهر خوار
 (۴) آن سر بلند نیست، که بر در نسايدش / آن جان، عزیز نیست که نبود فدای او



عربی زبان قرآن (۲)

۱۵ دقیقه

من آیات الأخلاق
فی محضر المعلم

صفحه‌های ۱ تا ۲۸

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدْقِ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «شَرُّ النَّاسِ مَنْ لَا يَتَّقِدُ الْأَمَانَةَ وَلَا يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ!»:

(۱) بدتر از این مردم کسی است که به امانتداری پایبند نم‌اند و از ناراستی دوری نکند!

(۲) بدترین مردم کسی است که پایبند به امانت نباشد و از خیانت دوری نکند!

(۳) بدترین مردم کسی است که به امانت پایبند نباشد و از ناراستی اجتناب کند!

(۴) بدتر از این مردم کسی است که امانتداری نمی‌کند و از خیانت نمی‌پرهیزد!

۲۲- «مَنْ هَمَسَ الطَّالِبُ الَّذِي يَجْلِسُ جُنْبَهُ لغيرِ الضَّرُورَةِ فَقَدْ ضَرَّ زُمَلَاءَهُ بِهَذَا السُّلُوكِ!»:

(۱) هر کس با دانش‌آموزی که کنارش می‌نشیند آهسته سخن گفت با این رفتار مزاحم هم‌کلاسی‌هایش می‌شود!

(۲) اگر کسی با دانش‌آموزانی که کنارش می‌نشینند بدون ضرورت آهسته سخن بگوید با این رفتار مزاحم هم‌شاگردی‌هایش می‌شود!

(۳) هر کس با دانش‌آموزی که کنارش می‌نشیند بدون ضرورت آهسته سخن بگوید با این رفتار به هم‌شاگردی‌هایش زیان می‌رساند!

(۴) اگر کسی با دانش‌آموزانی که کنارش می‌نشینند بدون ضرورت آهسته سخن بگوید با این رفتار مزاحم هم‌کلاسی‌اش شده است!

۲۳- «بُحَيْرَةٌ بِأَيْكَالٍ فِي رُوسِيَا، أَعَمَّقُ بُحَيْرَةً وَ نَهْرُ النَّيْلِ فِي مِصْرَ، أَطْوَلُ نَهْرٌ فِي الْعَالَمِ!»:

(۱) دریاچه بایکال در روسیه، عمیق‌ترین دریاچه و رود نیل در مصر طولانی‌ترین رودخانه در جهان است!

(۲) دریاچه بایکال که در روسیه قرار دارد، عمیق‌ترین دریاچه جهان و رودخانه نیل در مصر طولانی‌ترین رود دنیا است!

(۳) دریاچه عمیق بایکال در روسیه عمیق‌تر از سایر دریاچه‌ها، و رود طولانی نیل در مصر طولانی‌ترین رود جهان است!

(۴) دریاچه عمیق بایکال در روسیه عمیق‌ترین دریاچه جهان و رود نیل در مصر طولانی‌ترین رودخانه دنیا است!

۲۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) وافق المعلم على طلبنا فكتبنا نصاً رائعاً! معلم با خواسته‌مان موافقت کرد، بنابراین متن جالبی می‌نویسیم!

(۲) للطالب آداب من يلتزم بها يتخرج! دانش‌آموز آدابی دارد هر کس به آن پایبند باشد موفق خواهد شد!

(۳) على الطالب أن لا ينأى في الصف عندما يدرس المعلم! دانش‌آموز نباید در کلاس بخوابد هنگامی که معلم تدریس می‌کند!

(۴) كان أحد من الطلاب يسأل معلم الكيمياء تعنتاً! یکی از دانش‌آموزان به خاطر مچ‌گیری از معلم شیمی سؤال می‌کند!

۲۵- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي تَوَاضُلِ الْحَوَارَاتِ:

الف- أبيض و أسود و أزرق.	۱- الأسعار غالبية.
ب- أعطيتني بعد التخفيض مئتين و عشرين ألفاً.	۲- أي لون عندكم؟
ج- تبدأ الأسعار من خمسة و سبعين ألفاً.	۳- بكم تومان هذه الفساتين؟
د- ذلك متجر زميلي له سراويل متنوعة.	۴- كم صار المبلغ؟
هـ- يختلف السعر حسب النوعيات.	۵- أريد سراويل أفضل من هذه.

(۴) ۱: هـ

(۳) ۴: ب

(۲) ۵: ج

(۱) ۲: الف

۲۶- عَيْنُ الْأَبْعَدِ لِمَفْهُومِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

(۱) حُسْنُ الْخُلُقِ نِصْفُ الدِّينِ! تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / که ایزد در بیابانت دهد باز

(۲) السَّكُوتُ ذَهَبٌ وَ الْكَلَامُ فِضَّةٌ! ز دانش چو جان تو را مایه نیست / به از خامشی هیچ پیرایه نیست

(۳) خَيْرٌ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أهدى إِلَيْكُمْ عَيْبُوكُمْ! دوست آنست که معایب دوست هم‌چو آینه روبه‌رو گوید / نه که چون شانه با هزار زبان پشت سر رفته مو به مو گوید

(۴) أَحَبَّ عِبَادِ اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ! به احسانی آسوده کردن دلی / به از آلف رکعت به هر منزلی

۲۷- عَيْنُ الْأَقْرَبِ مِنْ مَفْهُومِ هَذَا الْحَدِيثِ: «النَّاسُ أَعْدَاءُ مَا جَهِلُوا!»

(۱) يخالف الناس كل ما يعرفونه!

(۲) يوافق الناس على كل ما يعرفونه كاملاً!

(۳) يخالف الناس كل ما لا يعرفونه!

(۴) يوافق الناس على بعض ما يعرفونه كاملاً!

۲۸- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

(۱) مَنْ يَتَّقِدُ الْأَمَانَةَ وَ يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ إِنْسَانٌ خَيْرٌ!

(۲) الْأَنْبِيَاءُ بُعِنُوا لِتَمِيمِ الْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ فِي النَّاسِ!

(۳) لَيْسَ التَّجَسُّسُ مُحَاوَلَةً قَبِيحَةً لِكَشْفِ أَسْرَارِ الْآخِرِينَ!

(۴) عَدَمُ النَّوْمِ فِي الصَّفِّ عِنْدَمَا يُدْرَسُ الْمَعْلَمُ مِنْ أَسْبَابِ نَجَاحِ التَّلْمِيزِ!

٢٩- عَيْنُ الْخَطَا حَسَبَ التَّوْضِيحَاتِ:

- (١) الْمَوْقِفُ: مَكَانٌ تَتَوَقَّفُ فِيهِ الْحَافِلَاتُ وَ سِيَّارَاتُ النَّقْلِ الْعَامَّةُ!
(٣) التَّعَنُّتُ: طَرَحُ اسْئَلَةٍ صَعِبَةٍ يَهْدَفُ إِجَادَ مَشَقَّةٍ لِمَنْ يُسْأَلُ عَنْهَا!

٣٠- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْمُتْرَادِفَتَيْنِ أَوْ الْمُتَضَادَتَيْنِ:

(١) الْفَلَقُ ≠ الشَّقُّ / الْإِثْمُ = الذَّنْبُ

(٣) جَهْلٌ ≠ عِلْمٌ / قَامٌ = جَلَسَ

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (٣١ - ٣٥) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

«إِنَّ الْمَكْتَبَاتِ خَزَائِنَ الْعِلْمِ وَ إِحْدَائِهَا لَيْسَ شَيْئاً حَدِيثاً، إِنَّ أَوَّلَ الْمَكْتَبَةِ بُنِيَتْ عَلَى أَيْدِي سَاكِنِي بَيْنِ النَّهْرَيْنِ حِوَالَى ٦٠٠ سَنَةً قَبْلَ الْمِيلَادِ، إِنَّهُمْ مَا كَانُوا يَعْرِفُونَ الْوَرَقَ بَلْ يَكْتُبُونَ عَلَى الْأَوْحَادِ قَدْ صُنِعَتْ مِنَ الطِّينِ، كَثُرَ عَدَدُ الْمَكْتَبَاتِ بَعْدَ تَوَصُّلِ الْمَصْرِيِّينَ إِلَى الْأَوْرَاقِ الْمَعْرُوفَةِ «بَابيروس» وَ لَعَلَّ مَكْتَبَةَ الْإِسْكَندَرِيَّةَ فِي مِصْرَ كَانَتْ أَشْهُرَ الْمَكْتَبَاتِ فِي الْعَالَمِ، الْإِنْسَانُ صَنَعَ الْوَرَقَ فِي الْقُرُونِ الْوُسْطَى لِهَذَا اِهْتَمَّ بِالْمَكْتَبَاتِ اِهْتِمَاماً جَدِيداً، فَأَمَّا فِي الْقُرُونِ الْحَدِيثَةِ التَّقَدُّمَ الْعِلْمِيَّ وَ الصَّنَاعِيَّ وَ اسْتِخْدَامَ الْمَطْبَعَةِ وَ الْكَمْبِيُوتَرِ سَاعَدَاهُ أَنْ يَحْدِثَ مَكْتَبَاتٍ عَظِيمَةً؛ يُمْكِنُ أَنْ نَقُولَ: لَنْ تَوْجِدَ الْيَوْمَ مَدِينَةً أَوْ مَوْسَسَةً عِلْمِيَّةً إِلَّا وَ فِيهَا مَكْتَبَةٌ كَبِيرَةٌ مَمْلُوءَةٌ مِنَ الْكُتُبِ!»

٣١- عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنِ النَّصِّ:

(١) إِحْدَاثُ الْمَكْتَبَاتِ مَقَارِنَ الْقُرُونِ الْوُسْطَى!

(٣) إِنَّ سَاكِنِي مِصْرَ كَانُوا يَكْتُبُونَ عَلَى الْأَوْحَادِ اخْتَرَعُوهَا!

٣٢- مَتَى اِزْدَادَ عَدَدُ الْمَكْتَبَاتِ؟

(١) حِينَمَا أُسِّسَتْ مَكْتَبَةٌ فِي بَيْنِ النَّهْرَيْنِ!

(٣) بَعْدَ تَقَدُّمِ الْمُسْلِمِينَ فِي مَجَالِ الْعِلْمِ!

٣٣- تُحَدِّثُ الْيَوْمَ مَكْتَبَاتٌ كَبِيرَةٌ ...

(١) لِاسْتِخْدَامِ الْمَطْبَعَةِ وَ الْكَمْبِيُوتَرِ!

(٣) لِتَوَصُّلِ الْإِنْسَانِ إِلَى بَابيروس!

٣٤- كَمْ اسْمُ التَّنْفِذِ وَ اسْمُ الْفَاعِلِ فِي النَّصِّ بِالتَّرْتِيبِ؟

(١) ثَلَاثَةٌ - وَاحِدٌ

(٢) وَاحِدٌ - اِثْنَانٌ

٣٥- عَيْنُ الْخَطَا عَنِ نَوْعِيَّةِ الْكَلِمَاتِ وَ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِي:

(١) الْعُلُومُ: إِسْمٌ، جَمْعُ تَكْسِيرٍ / مِضَافٌ إِلَيْهِ

(٣) الْمَعْرُوفَةُ: اسْمُ الْمَفْعُولِ / صِفَةٌ

٣٦- عَيْنُ الْمَعَادِلِ فِي التَّرْجَمَةِ لِلعِبْرَةِ التَّالِيَةِ: «مَا تَزْرَعَنَّ فِي الدُّنْيَا، تَحْصُدَنَّ فِي الْآخِرَةِ!»

(١) إِنْ عَرَسْتَنَّ فِي الدُّنْيَا، حَصْدْتَنَّ فِي الْآخِرَةِ!

(٣) مَا عَرَسْتَنَّ فِي الدُّنْيَا، حَصْدْتَنَّ فِي الْآخِرَةِ!

٣٧- عَيْنُ «مَنْ» تَخْتَلِفُ نَوْعِهَا عَنِ الْبَاقِي:

(١) أَحْتَرِمُ مَنْ عَلَّمَنِي حَرْفَاً!

(٣) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا شَارَكَ مَعِ الَّذِي يَعْمَلُ بِهَا ثَوَاباً!

٣٨- عَيْنُ مَا فِيهِ جَوَابُ الشَّرْطِ يَخْتَلِفُ عَنِ غَيْرِهِ:

(١) مَنْ يُنْفِقُ فِي سَبِيلِ رَبِّهِ مَخْلُصاً فَلَهُ أَجْرٌ عَظِيمٌ!

(٣) مَنْ يَعْرِفُ قَدْرَ نَفْسِهِ يَبْلُغُ مَقَاماً مَحْمُوداً!

٣٩- عَيْنُ «مَنْ» مَا جَاءَتْ لِلشَّرْطِ:

(١) «مَنْ لَمْ يَنْبُ فَأَوْلِيكَ هُمْ الظَّالِمُونَ»

(٣) مَنْ سَاءَ خُلُقُهُ عَذَّبَ نَفْسَهُ!

٤٠- عَيْنُ مَا فِيهِ اسْمُ التَّنْفِذِ وَ اسْمُ الْمَكَانِ مَعاً:

(١) اللَّهُ يُعْطِي أَجْرًا أَكْثَرَ لِكُلِّ صَبَّارٍ فِي الْمَصَائِبِ!

(٣) أَحَبُّ صَدِيقِي لِأَخْلَاقِهِ الْحَسَنَةِ فِي الْمَعْمَلِ!

(٢) الْإِسْتِهْزَاءُ: تَسْمِيَةُ الْآخَرِينَ بِالْأَسْمَاءِ أَوْ الْأَلْقَابِ الَّتِي يَكْرَهُونَهَا!

(٤) الْفَضْحُ: كَشْفُ سِرٍّ خُصُوصِيٍّ لِشَخْصٍ لَدَى الْمُجْتَمَعِ لِاحْتِرَامِهِ!

(٢) حَيٌّ = عَجَلٌ / كَرِهٌ ≠ أَحَبُّ

(٤) الْمَيْتُ = الْمُتَوَفَّى / التَّبْجِيلُ = التَّكْرِيمُ

٢) سَاكِنُو بَيْنِ النَّهْرَيْنِ مَا كَانُوا يَعْرِفُونَ الْكُتَابَةَ!

(٤) صُنِعَ الْوَرَقُ صَارَ سَبَبَ الْإِهْتِمَامِ الْجَدِيدِ بِالْمَكْتَبَاتِ!

(٢) بَعْدَ بِنَاءِ مَكْتَبَةِ الْإِسْكَندَرِيَّةِ فِي مِصْرَ!

(٤) بَعْدَ حِصُولِ الْمَصْرِيِّينَ عَلَى وَرَقَةٍ اخْتَرَعُوهَا!

(٢) لِأَنَّ الْإِنْسَانَ قَدْ صَنَعَ الْوَرَقَ!

(٤) لِأَنَّ الْمَجْتَمَعَاتِ الْبَشَرِيَّةَ شَجَّعَتْ عَلَى الْكُتَابَةِ!

(٤) وَاحِدٌ - وَاحِدٌ

(٣) اِثْنَانٌ - اِثْنَانٌ

(٢) صُنِعَتْ: فِعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «الطِّينُ»

(٤) الْمَطْبَعَةُ: اسْمُ الْمَكَانِ / مِضَافٌ إِلَيْهِ

(٢) مَا يَزْرَعَنَّ فِي الدُّنْيَا، يَحْصُدَنَّ فِي الْآخِرَةِ!

(٤) مَا زَرَعْتَنَّ فِي الدُّنْيَا، حَصْدْتَنَّ فِي الْآخِرَةِ!

(٢) أَسَاعَدُ فِي حَيَاتِي مَنْ يَحْتَاجُ إِلَى الْمَعُونَةِ وَ الْعِنَايَةِ!

(٤) مَنْ تَكَلَّمَ مَعَهُ أَمَامَ الْمَكْتَبَةِ صَبَاحاً مَسْؤُولٌ عَنْهَا!

(٢) إِذَا رَأَيْتَ مَنْ عَلَّمَكَ حَرْفَاً فَاحْتَرِمِهِ إِحْتِرَاماً بِالْعَالِ!

(٤) مَنْ حَاوَلَ لِلْوَصُولِ إِلَى آمَالِهِ الْكَثِيرَةِ وَصَلَ إِلَيْهَا!

(٢) مَنْ يَفْعَلُ الشَّرَّ وَ يَتَوَقَّعُ الْخَيْرَ أَجْهَلُ النَّاسِ!

(٤) مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ، فَهِيَ شَرٌّ مِنَ التَّبَاهُتِ!

(٢) غَابَاتُ مازندرانِ فِي إِيرَانَ مِنْ أَجْمَلِ الْمَنَاطِرِ!

(٤) تُصْنَعُ الْمَنَازِلُ الْجَمِيلَةُ فِي مَحَافِظَةِ مازندرانِ!



دین و زندگی ۲

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

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدایت الهی، تداوم هدایت، معجزه جاویدان، مسئولیت‌های پیامبر (ص) صفحه‌های ۸ تا ۵۸

۴۱- ابیات «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به‌کار» با کدام یک از نیازهای برتر انسان ارتباط دارد و چرا؟

(۱) کشف راه درست زندگی - چون انسان در زندگی نیازمند تجربه‌آموزی‌های زیادی است.

(۲) شناخت هدف زندگی - چون انسان در زندگی نیازمند تجربه‌آموزی‌های زیادی است.

(۳) کشف راه درست زندگی - چون انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

(۴) شناخت هدف زندگی - چون انسان فقط یک بار به دنیا می‌آید و یک بار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.

۴۲- محتوای کدام آیه قرآنی و ویژگی‌های انبیا و پیام‌آوران الهی در راستای هدایت مردم اشاره دارد؟

(۱) «مبشیرین و منذرین لئلا یكون لِلنَّاسِ علی الله حجة»

(۲) «یا ایها الذین آمنوا استجیبوا لله و لِرَسُولِ»

(۴) «و من یتبع غیر الاسلام دینا فلن یقبل منه»

(۳) «لا الذین آمنوا و عملوا الصالحات»

۴۳- از آن‌جا که ...، ویژگی ... پاسخ به نیازهای برتر، آن را به پاسخی راه‌گشا و اطمینان‌بخش مبدل می‌گرداند.

(۱) نمی‌توان برای هر بُعدی از وجود آدمی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد - همه جانبه بودن

(۲) نمی‌توان برای هر بُعدی از وجود آدمی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد - درست و قابل اعتماد بودن

(۳) هر بُعدی از ابعاد وجود آدمی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای می‌طلبد - همه جانبه بودن

(۴) هر بُعدی از ابعاد وجود آدمی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای می‌طلبد - درست و قابل اعتماد بودن

۴۴- در بیان امام کاظم (ع)، ارسال پیامبران صلوات الله علیهم اجمعین به سوی بندگان از جانب خداوند متعال برای محقق شدن چه چیزی است و کامل بودن عقل علت کدام است؟

(۱) تعقل - برخورداری از معرفت برتر

(۲) ایمان - برخورداری از معرفت برتر

(۳) تعقل - بالاتر بودن مرتبه در دنیا و آخرت

(۴) ایمان - بالاتر بودن مرتبه در دنیا و آخرت

۴۵- کدام سؤال در حیطه نیاز «درک آینده خویش» مطرح نیست؟

(۱) انسان باید چگونه در دنیا زندگی کند؟

(۲) نحوه زندگی انسان پس از مرگ چگونه است؟

(۳) زاد و توشه سفر به آخرت چیست؟

(۴) خوشبختی انسان در سرای آخرت در گرو انجام چه کارهایی است؟

۴۶- براساس علل تجدید نبوت می‌توان گفت آمدن پیامبر جدید و آوردن ... نشانگر این است که ...

(۱) کتاب جدید - تنها دین می‌تواند مردم را به رستگاری دنیا و آخرت برساند.

(۲) دین جدید - پیروان پیامبر قبلی پیرو دستورات پیامبران جدید نشده‌اند.

(۳) کتاب جدید - بخشی از تعلیمات پیامبر قبلی، اکنون نمی‌تواند پاسخ‌گوی نیازهای مردم باشد.

(۴) دین جدید - هر یک از پیامبران دین الهی را درخور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان می‌کنند.

۴۷- «پایین بودن سطح فکر و درک انسان‌ها» که از علل تجدید نبوت‌هاست در مقابل کدام یک از علل ختم نبوت قرار دارد و فراموش شدن تعلیمات انبیا مؤید کدام دلیل فرستادن پیامبران متعدد است؟

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - رشد تدریجی سطح فکر مردم

(۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

(۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - تحریف تعلیمات پیامبر پیشین

(۴) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - رشد تدریجی سطح فکر مردم

۴۸- در عبارات ذیل چند مورد درست مطرح شده است؟

الف) خود انبیا در هر زمان نیاز یا عدم نیاز به پیامبر را تشخیص می‌دهند.

ب) یکی از عوامل بی‌نیازی از آمدن پیامبر جدید حفظ کتاب آسمانی از تحریف است.

ج) تشخیص این‌که در چه زمانی مردم به مرحله‌ای می‌رسند که می‌توانند کتاب آسمانی خود را حفظ کنند در دست اکثریت مردم است.

د) زمان ختم نبوت با تعیین خداوند و اعلام پیامبر اکرم (ص) صورت گرفت.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۹- وجود ظرفیت پاسخ‌گویی به نیازهای بشر در سایه دین اسلام مربوط به کدام یک از عوامل پایان پیامبری است؟

(۲) حفظ قرآن کریم از تحریف

(۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

(۴) پویایی و روزآمد بودن دین مبین اسلام

(۳) وجود امام معصوم (ع) پس از پیامبر اکرم (ص)

۵۰- مفهوم واحد بودن دین در کدام یک از ابیات زیر از شاعر بلند آوازه، شیخ محمود شبستری، آمده است؟

(۲) در این ره، انبیا چون ساربان‌اند / دلیل و رهنمای کاروان‌اند

(۱) بر او ختم آمده پایان این راه / بر او نازل شده «ادعوا الی الله»

(۴) شده او پیش و دل‌ها جمله در پی / گرفته دست جان‌ها دامن وی

(۳) یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر



۵۱- عبارت قرآنی «اذا لارتاب المبطلون» بازتاب چه چیزی بوده و این امر بیانگر کدام یک از ابعاد اعجاز قرآن کریم می‌باشد؟

- ۱) عدم تدبر در قرآن کریم- ویژگی‌های علمی قرآن
 - ۲) عدم تدبر در قرآن کریم- ویژگی‌های لفظی و محتوایی قرآن
 - ۳) توانایی خواندن و نوشتن پیامبر (ص)- ویژگی‌های علمی قرآن
 - ۴) توانایی خواندن و نوشتن پیامبر (ص)- ویژگی‌های لفظی و محتوایی قرآن
- ۵۲- معجزه آخرین پیامبر الهی که دینش برای تمامی زمان‌هاست، چه ویژگی خاصی باید داشته باشد؟

- ۱) باید عجز و ناتوانی سایر افراد را نشان دهد.
- ۲) از نوع کتاب باشد که کسی نتواند آیه‌ای مانند آیات آن را بیاورد.
- ۳) لازم نیست متناسب با فرهنگ آن زمان باشد، بلکه باید شامل همه معارف باشد.
- ۴) مردم زمان خودش به معجزه بودن آن اعتراف کنند و آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.

۵۳- منع مردم از شنیدن قرآن توسط شرک بازتاب کدام مورد بود؟

- ۱) ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه‌ها و جمله‌ها، شیرینی بیان و رسایی تعبیرات قرآن
- ۲) بیان نکات علمی بی‌بدیل در برخی آیات قرآن
- ۳) عدم ناسازگاری و تعارض در میان آیات قرآن در عین موزون بودن الفاظ
- ۴) مبارزه آموزه‌های قرآن کریم با افکار جاهلی و رسوم خرافی

۵۴- تکرار بیش از ۷۷۰ بار کلمه «علم» در قرآن کریم مؤید چه نکاتی است؟

- ۱) علم در زمان جاهلیت- اعجاز محتوایی قرآن - تاثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- ۲) اهمیت علم- اعجاز لفظی قرآن- جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم
- ۳) اهمیت علم- اعجاز محتوایی قرآن- تاثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت
- ۴) علم زمان جاهلیت- اعجاز لفظی قرآن- جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم

۵۵- تجدیدنظر دانشمندان در نوشته‌های گذشته خویش یادآور کدام جنبه اعجاز قرآن کریم است و کدام آیه شریفه مؤید آن است؟

- ۱) جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم- قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی أن یأتوا بمثل هذا القرآن
- ۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن- افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً
- ۳) جامعیت و همه جانبه بودن قرآن کریم- افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً
- ۴) انسجام درونی در عین نزول تدریجی قرآن- قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی أن یأتوا بمثل هذا القرآن

۵۶- آیه «والسما بینناها پاید و انا لموسعون» بیانگر چیست؟ کدام نمونه از نکات علمی بی‌سابقه قرآن را بیان می‌کند و بیانگر چه مفهومی است؟

- ۱) اعجاز محتوایی و نظریه انبساط- کهنکشان‌ها با سرعت فوق‌العاده ای در حال حرکت و فاصله گرفتن از یکدیگرند.
- ۲) اعجاز محتوایی و نیروی جاذبه- حفظ نظم و نگهداری ستارگان و سیارات در مدار
- ۳) اعجاز لفظی و نظریه انبساط- جهان هستی در حال انبساط و گسترش است.
- ۴) اعجاز لفظی و نیروی جاذبه- آسمان‌ها و زمین با ستون‌هایی که دیده نمی‌شوند برافراشته شده‌اند.

۵۷- خداوند در پاسخ به کسانی که می‌گویند پیامبر به دروغ، قرآن را به خدا نسبت داده است، چه دستوری به پیامبر خود صلی‌الله علیه و آله وسلم می‌دهد و این دستور برای چیست؟

- ۱) بگو: اگر تمامی انس و جن جمع شوند تا همانند قرآن را بیاورند نمی‌توانند مانند آن را بیاورند- اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان
- ۲) بگو: اگر تمامی انس و جن جمع شوند تا همانند قرآن را بیاورند نمی‌توانند مانند آن را بیاورند- نتوانند عظمت قرآن را زیر سوال ببرند.
- ۳) بگو: اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید- نتوانند عظمت قرآن را زیر سوال ببرند.
- ۴) بگو: اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید- اثبات نهایت عجز و ناتوانی آنان

۵۸- مفهوم «اجرای هر قانون و پیروی از هر کس، هنگامی صحیح است که به گونه‌ای به قانون الهی و فرمان او بازگردد.» بیانگر کدام موضوع می‌باشد؟

- ۱) به راستی که پیامبر اکرم (ص) اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن است.
- ۲) رسول خدا آیات قرآن کریم را به طور کامل از فرشته وحی دریافت و بدون ذره‌ای کم و یا زیاد به مردم می‌رساند.
- ۳) اجرای احکام اجتماعی مانند زکات، خمس ... بدون تشکیل حکومت امکان‌پذیر نیست.
- ۴) پذیرش طاغوت و انجام دستورهای وی بر مسلمانان حرام است.

۵۹- امام خمینی (ره) در پیامی به همه مسلمانان، از آنان می‌خواهد که زیر سایه ... مجتمع شوند و بر ... تکیه کنند.

- ۱) ولایت الهی پیامبر (ص)- توان فردی و اجتماعی‌شان
- ۲) پرچم توحید و تعلیمات اسلام- فرهنگ اسلامی
- ۳) ولایت الهی پیامبر (ص)- فرهنگ اسلامی
- ۴) پرچم توحید و تعلیمات اسلام- توان فردی و اجتماعی‌شان

۶۰- این سخن عبدالله بن مسعود که می‌گوید: «ما ده آیه از قرآن را از رسول خدا فرا می‌گرفتیم و سپس در معنای آن تفکر کرده و به آن عمل می‌نمودیم»، مربوط به کدام وظیفه پیامبر اکرم (ص) بوده و کدام مفهوم مرتبط با آن گفتار است؟

- ۱) تعلیم و تبیین تعلیم قرآن- رسول خدا (ص) آیات قرآن را به طور کامل از فرشته وحی دریافت می‌کرد و آن را به مردم می‌رساند.
- ۲) دریافت و ابلاغ وحی- رسول خدا (ص) آیات قرآن را به طور کامل از فرشته وحی دریافت می‌کرد و آن را به مردم می‌رساند.
- ۳) تعلیم و تبیین تعلیم قرآن- گفتار و رفتار پیامبر اکرم (ص)، اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی است.
- ۴) دریافت و ابلاغ وحی- گفتار و رفتار پیامبر اکرم (ص)، اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی است.

**PART D: Conversation**

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

A: How many languages do you know?

B: I know English and French.

A: Which one is your ...(72)... language?

B: ...(73)..., I like English more than French.

A: Do you like to learn other languages, too?

B: ...(74)... . I always want to speak different languages.

A: Can you speak English like the ...(75)... people ?

B: Actually no, but I can ...(76)... them easily.

- | | | | |
|---------------------|---------------|-------------------|----------------|
| 72- 1) available | 2) favorite | 3) foreign | 4) possible |
| 73- 1) To be honest | 2) Really | 3) You're welcome | 4) Besides |
| 74- 1) Absolutely | 2) Orally | 3) Powerfully | 4) Differently |
| 75- 1) cultural | 2) endangered | 3) native | 4) live |
| 76- 1) vary | 2) exist | 3) communicate | 4) understand |

PART E: 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.

People have not always used an alphabet or letter for their writing. Early man drew pictures on the walls of the caves in which he lived, and from these pictures we can learn much about human life before writing was invented. In a similar way, children can express their ideas in drawings before they learn to write. The alphabets of various countries have changed through the ages. We find our present alphabet very useful, but it is not perfect.

77- It is clear that

- 1) people may still expect their style of writing will improve
- 2) people's style of writing hasn't changed for years
- 3) people all over the world use the same alphabet
- 4) people think that present alphabet is useful and doesn't need changing

78- Early man could

- 1) both draw pictures and write the letters
- 2) not only draw pictures, but also write the letters
- 3) draw pictures, but he couldn't write the letters
- 4) neither draw pictures nor write the letters

79- We couldn't have had any information about early man if he hadn't

- 1) drawn any pictures
- 2) been able to write
- 3) written any letters
- 4) invented writing

80- Our information about early man is based on

- 1) alphabets used in various countries
- 2) pictures drawn on the walls of the caves
- 3) letters written on the walls of the caves
- 4) styles of writing used in different countries

حسابان (۱) - عادی

دانش آموزان گرامی؛ اگر برنامه مدرسه شما از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۸۱ تا ۱۰۰ به سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۲۰ در صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ پاسخ دهید.

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱) /

تابع (آشنایی بیشتر با تابع، انواع توابع تا ابتدای معادلات و

توابع)

صفحه‌های ۱ تا ۴۸

۸۱- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x - 6 = 0$ باشند و ریشه‌های معادله $3x^2 + mx + n = 0$ برابر با $\frac{\alpha}{\beta}$

و $\frac{\beta}{\alpha}$ باشند، حاصل $m - n$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ۱۱ (۴) -۱۱

۸۲- مجموع جواب‌های معادله $x^2 - \sqrt{4 - 4x + x^2} = 0$ کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) -۱۴ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴

۸۳- ریشه کوچک‌تر معادله $\frac{2x-1}{x^2-1} + \frac{x-2}{x^2+x-2} = \frac{6x}{x^2+3x+2}$ کدام است؟

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

۸۴- نقطه $P(4m, 11)$ روی عمودمنصف پاره‌خط واصل دو نقطه $A(0, m)$ و $B(6, 15)$ قرار دارد. m کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۸۵- دو ضلع مجاور یک مستطیل بر خطوط $y = x + 5$ و $x + y = 7$ واقع‌اند. اگر مبدأ مختصات یکی از رئوس این مستطیل باشد، مساحت

مستطیل کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) $17/5$ (۳) ۲۱ (۴) $24/5$

۸۶- در یک دنباله حسابی با ۲۴ جمله، مجموع تمام جملات ۳۶۰ و مجموع سه جمله اول ۱۵ است. جمله بیست و سوم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۸۷- جواب معادله $\sqrt{x^2} = (3 - \sqrt{-x})^2$ در کدام بازه قرار می‌گیرد؟

- (۱) (۱, ۲) (۲) (۰, ۱) (۳) (-۲, ۰) (۴) (-۳, -۲)

۸۸- چند عدد حقیقی داریم که فاصله آن‌ها از عدد یک، با فاصله مربع آن‌ها از عدد یک برابر باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۹- مساحت سطح محصور بین دو منحنی $y = \sqrt{x^2 - 2|x|} + 1$ و $y = 2 - |x|$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{9}{4}$

- (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{11}{4}$

۹۰- برای کدام محدوده k ، دو تابع $y = kx + 1$ و $y = |x - 2| + |x + 1|$ یکدیگر را قطع نمی‌کنند؟

- (۱) (-۲, ۱) $\mathbb{R} - (-۳, ۲)$

- (۳) (-۳, ۲) $\mathbb{R} - (-۲, ۱)$

۹۱- مجموعه جواب معادله $x^2 = |x + 2| + |x - x^2 + 2|$ با شرط $x < 1$ ، شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲

- (۳) ۳ (۴) صفر

در هنگام تملیل آزمون، پاسخ تشریحی را به‌طور کامل بفرمایید.

۹۲- اگر تعداد جواب‌های معادله $a = |x^2 - 1| - 2$ ، 6 عدد باشد، محدوده a کدام است؟

- (۱) $1 < a < 3$ (۲) $1 < a < 2$ (۳) $2 < a < 3$ (۴) $3 < a < 4$

۹۳- در مثلث ABC با مختصات رئوس $A\left(\frac{2}{7}, \frac{2}{5}\right)$ ، $B\left(\frac{2}{5}, \frac{6}{7}\right)$ و $C\left(\frac{6}{7}, \frac{2}{5}\right)$ ، طول پاره‌خطی که از رأس A بر ضلع مقابل آن رسم می‌شود تا مثلث ABC را به دو

مثلث با مساحت یکسان تقسیم کند، کدام است؟

- (۱) 2 (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) 3 (۴) $\frac{3}{5}$

۹۴- خط $d_1: 3x - y = 1$ معادله قطری از دایره و $d_2: 2y = 6x + 3$ بر دایره مماس است. مساحت این دایره کدام است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{4}$ (۲) $\frac{5\pi}{8}$ (۳) $\frac{5\pi}{4}$ (۴) $\frac{3\pi}{2}$

۹۵- طول وتری که خط $y = 2x - 6$ در دایره‌ای به مرکز $(3, 2)$ و شعاع 3 ایجاد می‌کند، کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 8 (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) 4

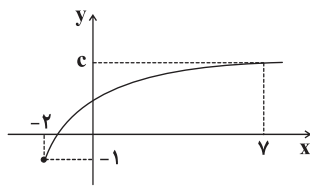
۹۶- کوتاه‌ترین فاصله نقطه $A(4, 0)$ از نمودار تابع $f(x) = ||x - 1| - 1|$ کدام است؟

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

۹۷- چند تابع از مجموعه $A = \{a, b, c\}$ به $B = \{m, n, p, q\}$ می‌توان نوشت به طوری که تعداد اعضای دامنه و برد آن برابر باشد؟

- (۱) 12 (۲) 24 (۳) 27 (۴) 64

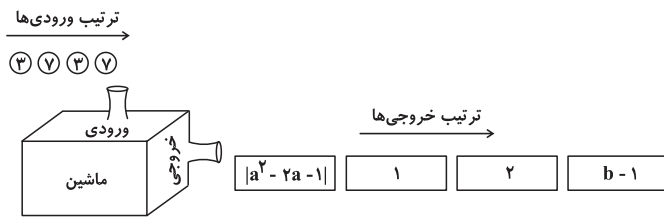
۹۸- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+a} + b$ به صورت مقابل است. $a + b + c$ کدام است؟



- (۱) 2
(۲) 3
(۳) 4
(۴) 5

۹۹- شکل زیر، نشانگر یک ماشین است که ورودی‌هایی را تحویل گرفته و متناظراً خروجی‌هایی را تحویل داده است. اگر این ماشین یک تابع

باشد، حداکثر مقدار ممکن برای ab کدام است؟



- (۱) 2
(۲) 4
(۳) 6
(۴) 8

۱۰۰- دو تابع $f(x) = \frac{b}{x+3}$ و $g(x) = \frac{x-a}{x^2+cx+d}$ برابرند. حاصل $\frac{abc}{d}$ کدام است؟

- (۱) -1 (۲) -2 (۳) 1 (۴) 2

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (کل فصل ۱)
صفحه‌های ۱ تا ۳۶

حسابان (۱) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۱۰۱- اگر α و β ریشه‌های معادله $(x-6)^2 = 32$ باشند، حاصل عبارت $|\frac{1}{\sqrt{\alpha}} - \frac{1}{\sqrt{\beta}}|$ کدام است؟

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

۱۰۲- مجموع جواب‌های معادله $\sqrt{4-4x+x^2} - \sqrt{4-x+6} = 3$ کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) -۱۴ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴

۱۰۳- ریشه کوچک‌تر معادله $\frac{2x-1}{x^2-1} + \frac{x-2}{x^2+x-2} = \frac{6x}{x^2+3x+2}$ کدام است؟

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

۱۰۴- نقطه $P(4m, 11)$ روی عمودمنصف پاره‌خط واصل دو نقطه $A(0, m)$ و $B(6, 15)$ قرار دارد. m کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۰۵- دو ضلع مجاور یک مستطیل بر خطوط $y = x + 5$ و $x + y = 7$ واقع‌اند. اگر مبدأ مختصات یکی از رئوس این مستطیل باشد، مساحت

مستطیل کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) $17/5$ (۳) ۲۱ (۴) $24/5$

۱۰۶- در یک دنباله حسابی با ۲۴ جمله، مجموع تمام جملات ۳۶۰ و مجموع سه جمله اول ۱۵ است. جمله بیست و سوم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰

۱۰۷- جواب معادله $\sqrt{x^2} = (3 - \sqrt{-x})^2$ در کدام بازه قرار می‌گیرد؟

- (۱) (۱, ۲) (۲) (۰, ۱)

- (۳) (-۲, ۰) (۴) (-۳, -۲)

۱۰۸- چند عدد حقیقی داریم که فاصله آن‌ها از عدد یک، با فاصله مربع آن‌ها از عدد یک برابر باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹- مساحت سطح محصور بین دو منحنی $y = \sqrt{x^2 - 2|x| + 1}$ و $y = 2 - |x|$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{9}{4}$

- (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{11}{4}$

۱۱۰- برای کدام محدوده k ، دو تابع $y = kx + 1$ و $y = |x - 2| + |x + 1|$ یکدیگر را قطع نمی‌کنند؟

- (۱) (-۲, ۱) $\mathbb{R} - (-۳, ۲)$

- (۳) (-۳, ۲) $\mathbb{R} - (-۲, ۱)$

۱۱۱- مجموعه جواب معادله $x^2 = |x + 2| + |2 + x - x^2|$ با شرط $x < 1$ ، شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲

- (۳) ۳ (۴) صفر

در هنگام تحلیل آزمون، پاسخ تشریحی را به‌طور کامل بفهانید.

۱۱۲- اگر تعداد جوابهای معادله $a = |x^2 - 1| - 2$ ، 6 عضو باشد، محدوده a کدام است؟

- (۱) $1 < a < 3$ (۲) $1 < a < 2$ (۳) $2 < a < 3$ (۴) $3 < a < 4$

۱۱۳- کدام گزینه درباره ریشههای حقیقی معادله $3 = \sqrt{2 + \frac{1}{x}} + \sqrt{\frac{4x}{2x+1}}$ صحیح است؟

- (۱) مجموع ریشههای آن $-\frac{1}{3}$ است. (۲) فقط یک ریشه دارد که علامت آن منفی است.
(۳) دو ریشه هم علامت دارد. (۴) معادله ریشه حقیقی ندارد.

۱۱۴- خط $d_1: 3x - y = 1$ معادله قطری از دایره $d_2: 2y = 6x + 3$ بر دایره مماس است. مساحت این دایره کدام است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{4}$ (۲) $\frac{5\pi}{8}$ (۳) $\frac{5\pi}{4}$ (۴) $\frac{3\pi}{2}$

۱۱۵- طول وتری که خط $y = 2x - 6$ در دایره‌ای به مرکز $(3, 2)$ و شعاع 3 ایجاد می‌کند، کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 8 (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) 4

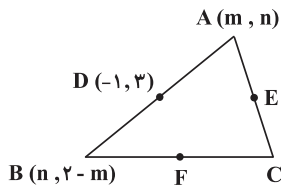
۱۱۶- کوتاه‌ترین فاصله نقطه $A(4, 0)$ از نمودار تابع $f(x) = ||x - 1| - 1|$ کدام است؟

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

۱۱۷- معادله $\sqrt{x+1} = |x-1| + x$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3

۱۱۸- در شکل زیر، نقاط D ، E و F وسطهای اضلاع مثلث ABC می‌باشند. با توجه به مقادیر مشخص شده، طول EF کدام است؟



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

۱۱۹- کدام نقطه روی خط $y = 2x + 1$ ، از دو نقطه $A(3, 0)$ و $B(-1, 0)$ به یک فاصله است؟

- (۱) $(\frac{1}{2}, 2)$ (۲) $(2, 5)$
(۳) $(0, 1)$ (۴) $(1, 3)$

۱۲۰- معادله قطریهای یک دایره $mx + (m-1)y = m + 2$ است. اگر این دایره بر خط $3x - 4y - 2 = 0$ مماس باشد، شعاع دایره کدام است؟

- (۱) 2 (۲) 3
(۳) 4 (۴) 6

۲۰ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها
در دایره - رابطه‌های طولی در
دایره - چندضلعی‌های محاطی
و محیطی - دایره‌های محیطی و
محاطی مثلث)
صفحه‌های ۹ تا ۲۶

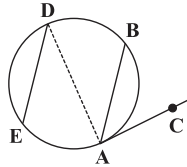
دانش‌آموزان گرامی؛ اگر برنامه‌مدرسه شما از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۲۱ تا ۱۴۰ به سؤال‌های ۱۴۱ تا ۱۶۰ در صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ پاسخ دهید.

هندسه (۲) - عادی

سؤال‌های طراحی

۱۲۱- در شکل زیر، AC مماس بر دایره و $AB \parallel DE$ می‌باشد، در این صورت اندازه زاویه BAC

کدام است؟ (AD قطر دایره است.)



(۱) 35°

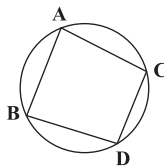
(۲) 70°

(۳) 40°

(۴) 45°

۱۲۲- در شکل زیر، وترهای AB و CD با هم موازیند. اگر $\widehat{AC} = 80^\circ$ و تفاضل کمان‌های AB و CD برابر با 100° باشد، کوچک‌ترین کمان

دایره چند درجه است؟



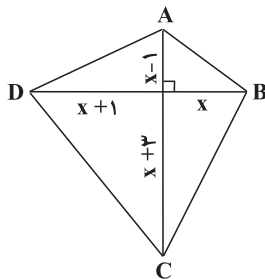
(۱) 40°

(۲) 50°

(۳) 60°

(۴) 70°

۱۲۳- رئوس چهارضلعی $ABCD$ روی محیط یک دایره قرار دارند. با توجه به اندازه‌های مشخص شده، مساحت چهارضلعی کدام است؟



(۱) 56

(۲) 48

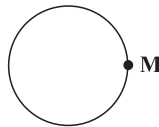
(۳) 28

(۴) 24

۱۲۴- از نقطه M مماسی بر دایره رسم می‌کنیم و روی آن نقاط A و B را طوری مشخص می‌کنیم که $AM = BM = 3$. سپس از هر یک از نقاط A

و B مماس دیگری بر دایره رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه C (در طرف دیگر دایره) قطع کنند. اگر $\hat{C} = 2\hat{A}$ باشد، مساحت $\triangle ABC$ کدام

است؟



(۱) 9

(۲) 18

(۳) 6

(۴) $13/5$

با تکمیل دفتر برنامه‌ریزی، نمودارهای و نمودارهای تنظیمی‌تان را افزایش دهید.

۱۲۵- دو دایره $C_1(O_1, r_1)$ و $C_2(O_2, r_2)$ متخارج‌اند. اگر اختلاف طول مماس مشترک داخلی و خارجی آن‌ها ۲ و مجموع آن‌ها ۶ باشد، حاصل $r_1 r_2$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۲۶- شعاع دایره‌های محاطی داخلی و خارجی نظیر رأس A از ΔABC به ترتیب برابر $\frac{2}{5}$ و $\frac{7}{5}$ می‌باشد. اگر طول مماس مرسوم از نقطه A بر دایره محاطی داخلی برابر ۵ باشد، طول مماس مشترک داخلی دو دایره مفروض کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۶

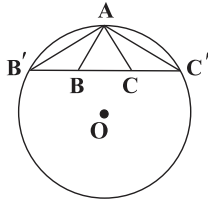
۱۲۷- در یک پنج ضلعی محیطی، مجموع طول دو ضلع غیرمجاور چه کسری از محیط است؟

- (۱) کم‌تر از $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) بیش‌تر از $\frac{1}{2}$ (۴) مشخص نیست.

۱۲۸- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای به طول وتر ۱۰، اگر نسبت اضلاع قائمه برابر با $\frac{3}{4}$ باشد، آن‌گاه مجموع فاصله نقطه هم‌رسی نیمسازها از این دو ضلع کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۲۹- در مثلث ABC ضلع BC را از طرف B به اندازه AB تا نقطه B' و از طرف C به اندازه AC تا نقطه C' امتداد می‌دهیم. اگر O مرکز دایره محیطی مثلث $AB'C'$ باشد، آن‌گاه کدام گزینه لزوماً صحیح نمی‌باشد؟



(۱) AO نیمساز زاویه BAC است.

(۲) $\widehat{OAB} = \widehat{OB'B}$

(۳) $\widehat{OAC} = \widehat{OC'C}$

(۴) AO عمود منصف $B'C'$ است.

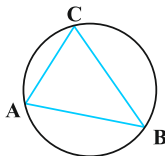
۱۳۰- در مثلثی به اضلاع ۴، ۵ و ۷، نسبت مساحت کوچک‌ترین دایره محاطی خارجی به مساحت دایره محاطی داخلی کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) $\frac{64}{9}$ (۴) ۶۴

سؤال‌های شاهد (گواه)

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۳۱- در شکل زیر، $\hat{A} = 70^\circ$ و $\hat{B} = 50^\circ$ است. از نقطه O مرکز دایره، بر اضلاع AB ، AC و BC به ترتیب عمودهای OP ، OQ و OR رسم می‌شود. کدام مورد درست است؟



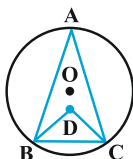
(۱) $OP > OR > OQ$

(۲) $OQ > OR > OP$

(۳) $OP > OQ > OR$

(۴) $OQ > OP > OR$

۱۳۲- در شکل زیر، نقطه D محل تقاطع نیمسازهای دو زاویه B و C است. اگر $\widehat{BDC} = 100^\circ$ ، آن‌گاه کمان BC چند درجه است؟



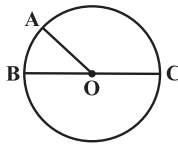
(۱) ۲۰

(۲) ۸۰

(۳) ۶۰

(۴) ۴۰

۱۳۳- در شکل زیر، O مرکز دایره است. اگر طول کمان AB و مساحت قطاع AOB به ترتیب $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$ و π باشند، مساحت مثلث ABC کدام است؟



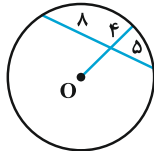
(۱) ۱/۵

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۱۲

۱۳۴- در شکل مقابل، O مرکز دایره است. شعاع دایره کدام است؟



(۱) ۷

(۲) ۷/۵

(۳) ۸

(۴) ۸/۵

۱۳۵- طول مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع‌های ۴ و ۶ برابر $2\sqrt{15}$ است. طول قسمتی از خط‌المركزین که بین دو دایره محصور است، کدام است؟

(۱) ۲

(۲) $\sqrt{3}$

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) ۳

۱۳۶- دو دایره C_1 و C_2 به شعاع‌های $r_1 = \frac{1}{4}$ و $r_2 = 3$ و طول خط‌المركزین $d = \frac{1}{4}$ می‌باشند. چند دایره به شعاع واحد وجود دارد که بر هر دو دایره مماس باشد؟

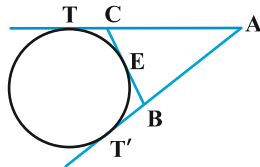
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۳۷- از نقطه ثابت A دو مماس AT و AT' بر دایره‌ای ثابت رسم شده‌اند و پاره خط متغیر BC بر دایره مماس است، به طوری که نقطه B همواره روی AT' و نقطه C همواره روی AT قرار دارد. محیط مثلث ABC، کدام است؟



(۱) $\frac{2}{3}AT$

(۲) AT

(۳) $\frac{3}{2}AT$

(۴) ۲AT

۱۳۸- در مثلث ABC به اضلاع $a = 2\sqrt{3}$ و $b = 3$ ، فاصله مرکز دایره محیطی مثلث تا ضلع a برابر یک واحد است. مجموع فاصله‌های این نقطه تا سه رأس مثلث کدام است؟

(۱) $3\sqrt{13}$

(۲) ۶

(۳) $6\sqrt{2}$

(۴) $5 + 2\sqrt{3}$

۱۳۹- در دایره‌ای به مساحت $4\pi\sqrt{3}$ ، مثلث متساوی‌الاضلاعی محاط شده است. مساحت مثلث کدام است؟

(۱) ۶

(۲) ۷/۵

(۳) ۸

(۴) ۹

۱۴۰- اندازه شعاع کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین دایره محاطی یک مثلث قائم‌الزاویه به ترتیب برابر ۱ و ۶ است. اندازه شعاع دایره محیطی این مثلث کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۲/۵

(۳) ۳

(۴) ۳/۵

هندسه (۲) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۰ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها
در دایره - رابطه‌های طولی در
دایره - چندضلعی‌های محاطی و
محیطی تا ابتدای دایره‌های
محیطی و محاطی مثلث)
صفحه‌های ۹ تا ۲۵

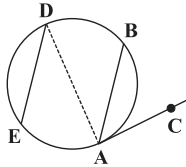
سؤال‌های طراحی

۱۴۱- دایره‌ای به شعاع ۱۵ مفروض است. در صورتی که فاصله مرکز دایره از وتر AB برابر ۹ باشد، طول وتر AB کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۱۸ (۴) ۱۵

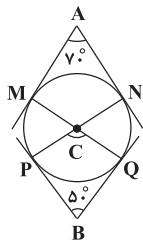
۱۴۲- در شکل روبه‌رو $AB \parallel DE$ ، مماس بر دایره و $\widehat{AE} = 110^\circ$ می‌باشد، در این صورت اندازه زاویه BAC کدام است؟ (AD قطر دایره است.)

- (۱) 35°
(۲) 70°
(۳) 40°
(۴) 45°



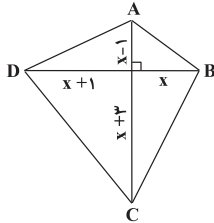
۱۴۳- در شکل روبه‌رو اضلاع AB و BC بر دایره مرسوم مماس هستند. در این صورت اندازه زاویه C کدام است؟

- (۱) 100°
(۲) 120°
(۳) 80°
(۴) 140°

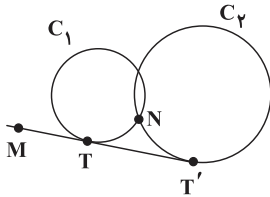


۱۴۴- رئوس چهارضلعی $ABCD$ روی محیط یک دایره قرار دارند. با توجه به اندازه‌های مشخص شده، مساحت چهارضلعی کدام است؟

- (۱) ۵۶
(۲) ۴۸
(۳) ۲۸
(۴) ۲۴



۱۴۵- در شکل زیر، خط MN دایره C_1 را در نقطه P و امتداد آن دایره C_2 را در نقطه Q قطع می‌کند. اگر $MP = 2$ و $2MT = TT' = 8$ باشد، اندازه پاره خط NQ کدام است؟



- (۱) ۸
(۲) ۱۸
(۳) ۹
(۴) ۱۰

۱۴۶- اگر دو دایره $C(O, a)$ و $C'(O', 2a)$ با طول خط‌المركزین $OO' = 4 - 2a$ دارای تنها یک مماس مشترک باشند، a برابر با کدام است؟

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

۱۴۷- دو دایره $C_1(O_1, r_1)$ و $C_2(O_2, r_2)$ متخارج‌اند. اگر اختلاف طول مماس مشترک داخلی و خارجی آن‌ها ۲ و مجموع آن‌ها ۶ باشد، $r_1 r_2$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۴۸- اگر مجموع طول مماس مشترک‌های خارجی دو دایره $C(O, 8)$ و $C'(O', 3)$ برابر ۲۴ باشد، طول مماس مشترک داخلی آن‌ها کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{3}$ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) $4\sqrt{6}$ (۴) $3\sqrt{6}$

با تکمیل دفتر برنامه‌ریزی، فودآگاهی و فود تنظیمی‌تان را افزایش دهید.

۱۴۹- در یک پنج ضلعی محیطی، مجموع طول دو ضلع غیرمجاور چه کسری از محیط است؟

- (۱) کم تر از $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) بیش تر از $\frac{1}{2}$ (۴) مشخص نیست.

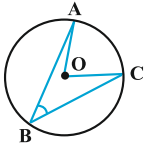
۱۵۰- در مثلث قائم الزویه ای به طول وتر ۱۰، اگر نسبت اضلاع قائم برابر با $\frac{3}{4}$ باشد، آن گاه مجموع فاصله نقطه همرسی نیمسازها از این دو ضلع کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

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

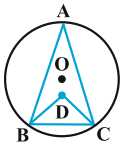
سؤال های شاهد (گواه)

۱۵۱- مطابق شکل مقابل، دایره (O, ۲) مفروض است. اگر طول کمان AC برابر $\frac{\pi}{3}$ باشد، اندازه زاویه ABC کدام است؟



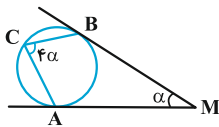
- (۱) $22/5^\circ$
(۲) 45°
(۳) 60°
(۴) 75°

۱۵۲- در شکل زیر، نقطه D محل تقاطع نیمسازهای دو زاویه B و C است. اگر $BDC = 100^\circ$ ، آن گاه کمان BC چند درجه است؟



- (۱) ۲۰
(۲) ۸۰
(۳) ۶۰
(۴) ۴۰

۱۵۳- در شکل زیر، MA و MB بر دایره مماس اند و اندازه زوایای C و M به ترتیب برابر α و 4α است. مقدار α چند درجه است؟

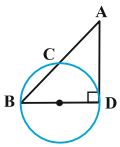


- (۱) ۲۰
(۲) ۲۵
(۳) ۳۰
(۴) ۱۵

۱۵۴- فاصله دورترین نقطه دایره ای از نقطه P برابر ۹ سانتی متر و فاصله P تا مرکز این دایره $\frac{13}{3}$ سانتی متر است. طول مماس مرسوم از نقطه P بر این دایره کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) ۶ (۳) $\sqrt{13}$ (۴) $\sqrt{6}$

۱۵۵- در شکل زیر، BD قطر دایره و AD بر دایره مماس است. اگر شعاع دایره برابر ۳ و طول وتر BC برابر ۴ باشد، اندازه AB کدام است؟



- (۱) ۹
(۲) ۶
(۳) ۳
(۴) ۱۲

۱۵۶- اگر شعاع دو دایره C_1 و C_2 به ترتیب $R_1 = 7$ و $R_2 = 1$ و طول خط المרכזین $d = 2$ باشد، اندازه شعاع بزرگترین دایره ای که بر هر دو دایره مماس باشد کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۴

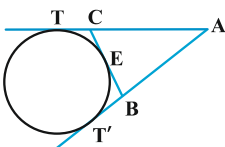
۱۵۷- طول مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع های ۴ و ۶ برابر $2\sqrt{15}$ است. طول قسمتی از خط المרכזین که بین دو دایره محصور است، کدام است؟

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

۱۵۸- دو دایره C_1 و C_2 به شعاع های $r_1 = \frac{1}{2}$ و $r_2 = 3$ و طول خط المרכזین $d = \frac{1}{2}$ می باشند. چند دایره به شعاع واحد وجود دارد که بر هر دو دایره مماس باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵۹- از نقطه ثابت A دو مماس AT و AT' بر دایره ای ثابت رسم شده اند و پاره خط متغیر BC بر دایره مماس است، به طوری که نقطه B همواره روی AT' و نقطه C همواره روی AT قرار دارد. محیط مثلث ABC، کدام است؟



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

۱۶۰- در مثلث ABC به اضلاع $a = 2\sqrt{3}$ و $b = 3$ ، فاصله مرکز دایره محیطی مثلث تا ضلع a برابر یک واحد است. مجموع فاصله های این نقطه تا سه رأس مثلث کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{13}$ (۲) ۶ (۳) $6\sqrt{2}$ (۴) $5 + 2\sqrt{3}$

آمار و احتمال

۱۰ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(کل فصل ۱)

صفحه‌های ۱ تا ۳۸

۱۶۱- اگر گزاره $p \Leftrightarrow q$ دارای ارزش درست باشد، ارزش کدام گزاره لزوماً نادرست است؟

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

۱۶۲- ارزش درستی و نقیض گزاره « $\exists y \in Z ; y < 0 \wedge y^2 < 1$ » به ترتیب کدام است؟

(۱) درست - $\exists y \in Z ; y \geq 0 \wedge y^2 \geq 1$ (۲) درست - $\exists y \in Z ; y \geq 0 \vee y^2 \geq 1$

(۳) نادرست - $\forall y \in Z ; y \geq 0 \wedge y^2 \geq 1$ (۴) نادرست - $\forall y \in Z ; y \geq 0 \vee y^2 \geq 1$

۱۶۳- اگر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه A از تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $A \cap B$ ، 1016 واحد بیش تر و تعداد اعضای مجموعه $A - B$ برابر 7 عضو باشد، تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه A کدام است؟

(۱) 1024 (۲) 512 (۳) 2048 (۴) 256

۱۶۴- فرض کنید $A = \{x \in \mathbb{Z} | -10 \leq x \leq 10\}$ و $A_n = \{x \in \mathbb{Z} | -n \leq x \leq n\}$ باشد. کدام یک از حالت‌های زیر، افرازی برای مجموعه A است؟

(۱) $A_{10} - A_8, A_7 - A_6, A_4 - A_2$

(۲) $A_{10} - A_7, A_7 - A_4, A_4 - A_2$

(۳) $A_{10} - A_7, A_7 - A_6, A_6 - A_3, A_3$

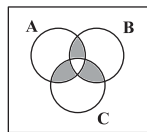
(۴) $A_{10} - A_8, A_7 - A_4, A_3 - A_1, A_1$

۱۶۵- کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟

(۱) $\left. \begin{matrix} A \subseteq B \\ B \subseteq C \end{matrix} \right\} \Rightarrow (A \cup B) \subseteq C$ $\left. \begin{matrix} A \subseteq B \\ C \subseteq D \end{matrix} \right\} \Rightarrow (A \cap C) \subseteq (B \cap D)$

(۲) $\left. \begin{matrix} C \subseteq A \\ C \subseteq B \end{matrix} \right\} \Rightarrow C \subseteq (A \cap B)$ (۳) $A \cup B = A \cup C \Rightarrow B = C$

۱۶۶- بخش هاشورخورده در شکل مقابل، متناظر با کدام مجموعه می‌باشد؟



(۱) $(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C)$

(۲) $[(A \cap (B \cup C)) \cup (B \cap C)] - (A \cap B \cap C)$

(۳) $[(A \cup B) \cap C] \cup (A \cap B)$

(۴) $[(A \cap C) \cup B] - (B \cap C)$

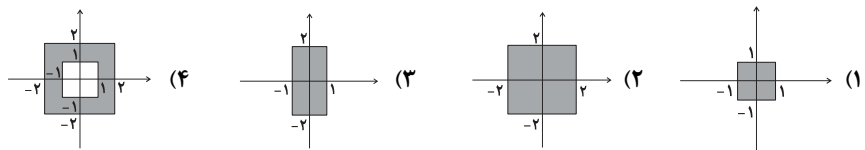
۱۶۷- اگر A, B و C مجموعه‌هایی دلخواه باشند، حاصل $(A - (B \cup C)) \cup (A \cap (B - C))$ کدام است؟

(۱) $A - B$ (۲) $A - C$ (۳) $B - A$ (۴) $C - B$

۱۶۸- اگر A و B دو مجموعه باشند، حاصل عبارت $[A - (A \cap B')] \cup [B \cup (A' \cap B)]$ همواره برابر کدام است؟

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

۱۶۹- اگر $A = [-1, 1]$ و $B = [-2, 2]$ باشد، در این صورت مجموعه $(A \times B) \cap (B \times A)$ متناظر با کدام یک از نمودارهای زیر است؟



۱۷۰- برای سه مجموعه ناتهی A, B و C ، اگر $A \times B = B \times C$ باشد، آن‌گاه کدام گزینه زیر نادرست است؟

(۱) $A \times C = B \times C$ (۲) $B^2 = C^2 - A^2$

(۳) $(A \cup C) \times (A \cup B) = A^2$ (۴) $(B \cap C) \times (B \cap A) = B^2$

در آزمون ۳۰ آذر، در درس آمار و احتمال از مجموع ۲۰ سؤال، ۱۰ سوال گواه خواهیم داشت. برای

تسلط به تست‌های آن به کتاب آبی آمار و احتمال مراجعه کنید.

فیزیک (۲) - عادی

دانش آموزان گرامی! اگر برنامه مدرسه شما از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۷۱ تا ۱۹۰ به سؤال‌های ۱۹۱ تا ۲۱۰ در صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ پاسخ دهید.

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن

(کل فصل ۱)

صفحه‌های ۱ تا ۴۴

انتهای مثبت سری
پشم
ابریشم
چوب
انتهای منفی سری

۱۷۱- جدول زیر، قسمتی از جدول سری الکتریسیته مالشی است. اگر میله‌ای خنثی از جنس چوب را ابتدا به یک پارچه پشمی خنثی و سپس به یک پارچه ابریسمی خنثی مالش دهیم، کدام گزینه می‌تواند به ترتیب از راست به چپ بار الکتریکی میله چوبی، پارچه پشمی و پارچه ابریسمی بر حسب نانوکولن باشد؟

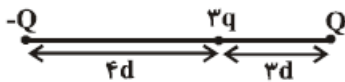
(۱) -۶ ، $+۳$ و $+۴$

(۲) $+۶$ ، -۲ و $+۸$

(۳) -۶ ، $+۴$ و $+۲$

(۴) $+۶$ ، $+۲$ و -۸

۱۷۲- اگر اندازه نیرویی که بار الکتریکی نقطه‌ای Q از فاصله d بر بار الکتریکی نقطه‌ای q وارد می‌کند برابر با F باشد، در شکل زیر، اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای $۳q$ چند برابر F است؟



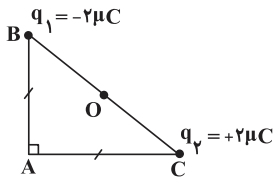
(۲) $\frac{۷}{۴۸}$

(۱) $\frac{۲۵}{۴۸}$

(۴) $\frac{۱۴}{۴۸}$

(۳) $\frac{۴۸}{۲۵}$

۱۷۳- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_۱ = -۲\mu C$ و $q_۲ = +۲\mu C$ در دو رأس B و C از مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ABC ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی خالص حاصل از این دو بار در نقطه O (وسط ضلع BC) چند برابر اندازه میدان الکتریکی خالص حاصل از آن‌ها در رأس A است؟



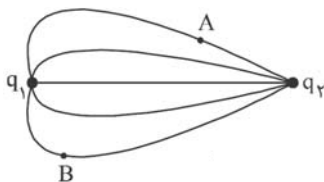
(۱) $۴\sqrt{۲}$

(۲) $۲\sqrt{۲}$

(۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$

(۴) $\sqrt{۲}$

۱۷۴- شکل زیر، خط‌های میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_۱$ و $q_۲$ نشان می‌دهد. اگر $q_۲ < ۰$ و $q_۱ > ۰$ باشند، کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟



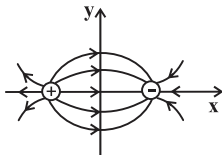
(۱) اندازه بار $q_۲$ ، بیش‌تر از اندازه بار $q_۱$ است.

(۲) نیروی الکتریکی‌ای که بار $q_۲$ بر بار $q_۱$ وارد می‌کند، بزرگ‌تر از نیروی الکتریکی‌ای است که بار $q_۱$ بر بار $q_۲$ وارد می‌کند.

(۳) خطوط میدان الکتریکی از بار $q_۱$ خارج شده و به بار $q_۲$ وارد می‌شوند.

(۴) میدان الکتریکی در نقطه A قوی‌تر از میدان الکتریکی در نقطه B است.

۱۷۵- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q و $-q$ روی محور x ها و در فاصله مساوی از محور y ها قرار گرفته‌اند. اگر روی محور y در جهت مثبت حرکت کنیم پتانسیل الکتریکی نقاط چه تغییری می‌کند؟



(۱) ثابت می‌ماند.

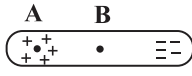
(۲) همواره افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

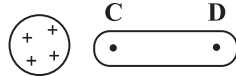
(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

پس از هر مطالعه میزان مطالعه را در دفتر برنامه‌ریزی وارد کنید و تفاوتی هم نمی‌کند برای مدرسه می‌فوانید یا برای آزمون. ساعت مطالعه را باید ثبت کنید.

۱۷۶- مطابق شکل (۱)، طرفین میله نارسانایی را به صورت ناهم نام بردار کرده ایم. همچنین مطابق شکل (۲) که کاملاً مجزا از شکل (۱) است، میله رسانای بدون باری را در مجاورت یک گوی با بار مثبت قرار می دهیم. پس از برقراری تعادل الکتروستاتیکی، کدام گزینه در مورد مقایسه پتانسیل الکتریکی نقاط مشخص شده درست است؟



شکل ۱ (میله نارسانا)



شکل ۲ (میله رسانا)

(۱) $V_D > V_C$ و $V_A > V_B$

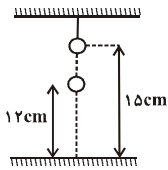
(۲) $V_D = V_C$ و $V_A = V_B$

(۳) $V_D = V_C$ و $V_A > V_B$

(۴) $V_C > V_D$ و $V_A = V_B$

۱۷۷- مطابق شکل زیر، یک گوی کوچک فلزی که بدون بار الکتریکی است، در فاصله ۱۵ سانتی متری از سطح زمین آویزان و در جای خود ثابت می باشد. چند الکترون از گوی جدا کنیم تا گوی دیگری به جرم ۱۴۴ میلی گرم که دارای بار الکتریکی ۳- نانوکولن است و دقیقاً در زیر گوی اول قرار دارد، توسط آن در فاصله ۱۲ سانتی متری سطح زمین معلق بماند؟

($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ و $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



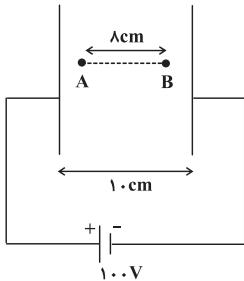
(۱) 10^0

(۲) 10^{11}

(۳) 3×10^{10}

(۴) 3×10^{11}

۱۷۸- در شکل زیر A و B دو نقطه در فضای بین دو صفحه رسانای موازی هم می باشند که در آن فضا میدان الکتریکی یکنواخت ایجاد شده است. $V_B - V_A$ چند ولت است؟



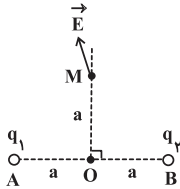
(۱) -۸۰

(۲) ۶۰

(۳) -۶۰

(۴) ۸۰

۱۷۹- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه ای در نقاط A و B ثابت شده اند. اگر برابندی میدان های الکتریکی حاصل از این دو بار در نقطه M (روی عمود منصف پاره خط AB) به صورت نشان داده شده در شکل باشد، کدام گزینه صحیح است؟



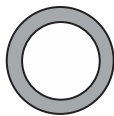
(۱) $|q_2| > |q_1|$ و $q_2 > 0$ ، $q_1 < 0$

(۲) $|q_2| > |q_1|$ و $q_2 > 0$ ، $q_1 > 0$

(۳) $|q_1| > |q_2|$ و $q_2 < 0$ ، $q_1 > 0$

(۴) $|q_1| > |q_2|$ و $q_2 > 0$ ، $q_1 > 0$

۱۸۰- کدام عبارت درباره کره فلزی، توخالی و بردار مقابل الزاماً صحیح است؟ (کره، در حالت تعادل الکتروستاتیکی است.)



(۱) پتانسیل الکتریکی در سطح خارجی صفر است.

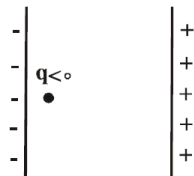
(۲) پتانسیل الکتریکی در سطح داخلی و خارجی یکسان است.

(۳) چگالی سطحی بار در سطح خارجی صفر است.

(۴) چگالی سطحی بار در سطح داخلی و خارجی یکسان است.

۱۸۱- در شکل زیر، دو صفحه رسانای موازی با بارهای الکتریکی هم اندازه و ناهم نام قرار دارد. اگر پتانسیل الکتریکی صفحه سمت چپ را صفر در نظر بگیریم و ذره ای با بار منفی را از مجاورت همین صفحه رها کنیم، نمودار پتانسیل الکتریکی نقاطی که این ذره از آن ها عبور می کند بر حسب تندی ذره در آن نقاط کدام است؟ (از وزن ذره صرف نظر شود و اصطکاک ناچیز است.)

$V_1 = 0$

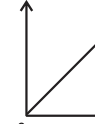


پتانسیل الکتریکی



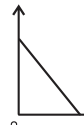
(۲)

پتانسیل الکتریکی



(۱)

پتانسیل الکتریکی



(۴)

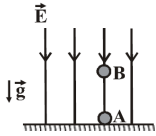
پتانسیل الکتریکی



(۳)

۱۸۲- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -2\mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی 40V - ولت جابه‌جا می‌شود. اگر کار میدان الکتریکی در این جابه‌جایی 6×10^{-5} ژول باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟
 (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) -۲۰ (۴) -۱۰

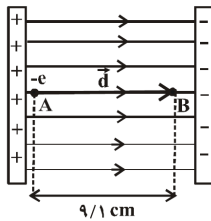
۱۸۳- مطابق شکل زیر، گلوله فلزی کوچکی به جرم 20g در میدان الکتریکی قائم و یکنواخت \vec{E} به بزرگی $10000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ از نقطه A با تندی اولیه به سمت بالا پرتاب می‌شود و با همان تندی ثابت از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $V_A = 200\text{V}$ به نقطه B با پتانسیل الکتریکی $V_B = 400\text{V}$ می‌رود و سپس به مسیر خود ادامه می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ فاصله نقطه B تا نقطه A چند متر و بار الکتریکی گلوله چند میکروکولن است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) ۲۰ و ۰/۰۱ (۲) ۲۰ و ۰/۰۲ (۳) -۴۰ و ۰/۰۲ (۴) ۴۰ و ۰/۰۱

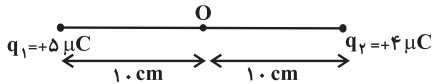
۱۸۴- در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل زیر، الکترونی از نقطه A با تندی اولیه v_0 در راستای افقی به سمت راست پرتاب می‌شود و در نهایت در نقطه B متوقف می‌شود. v_0 چند متر بر ثانیه است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ ، $m_e = 9.1 \times 10^{-31}\text{kg}$ و از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف نظر شود).

$$E = 8 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



- (۱) 4×10^6 (۲) 2×10^6 (۳) 8×10^6 (۴) 16×10^6

۱۸۵- در شکل زیر بار الکتریکی نقطه‌ای $q_3 = +9\mu\text{C}$ در چه فاصله‌ای بر حسب سانتی‌متر از نقطه O و در کدام طرف آن قرار گیرد تا بر این میدان‌های الکتریکی در نقطه O برابر با صفر گردد؟



- (۱) ۳۰، چپ (۲) ۳۰، راست (۳) ۴۰، چپ (۴) ۴۰، راست

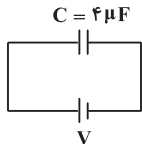
۱۸۶- در آزمایش قطره-روغن میلیکان، قطره‌ای به جرم $4 \times 10^{-13}\text{kg}$ در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ و رو به پایین معلق مانده است. قطره چه تعداد الکترون جذب کرده و یا از دست داده است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ ، $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و صفحه بالایی در این آزمایش دارای بار الکتریکی مثبت است).

- (۱) ۵ عدد از دست داده (۲) ۵ عدد گرفته (۳) ۲۵ عدد گرفته (۴) ۲۵ عدد از دست داده

۱۸۷- یک خازن تخت را پس از شارژ از مولد جدا کرده و فاصله بین صفحات آن را افزایش می‌دهیم. اختلاف پتانسیل دو سر خازن و انرژی ذخیره شده در آن به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) افزایش - افزایش (۲) بدون تغییر - افزایش (۳) کاهش - کاهش (۴) افزایش - نمی‌توان اظهار نظر کرد.

۱۸۸- انرژی الکتریکی ذخیره شده در یک خازن ۴ میکروفارادی که با یک باتری با ولتاژ ثابت شارژ شده است برابر با ۲۰ میلی‌ژول است. به ترتیب از راست به چپ بار الکتریکی ذخیره شده در خازن برابر با ... کولن و انرژی پتانسیل صرف شده توسط باتری برای شارژ کردن خازن برابر با ... میلی‌ژول است.



- (۱) $20, 4 \times 10^{-5}$ (۲) $40, 4 \times 10^{-4}$ (۳) $20, 4 \times 10^{-4}$ (۴) $40, 4 \times 10^{-5}$

۱۸۹- خازن تختی که عایق بین صفحات آن هواست، به مولد متصل است و انرژی الکتریکی ذخیره شده در آن برابر با U است. اگر در این حالت فاصله دو صفحه‌اش را سه برابر کرده و سپس آن را از مولد جدا کنیم و پس از آن، بین دو صفحه خازن را به‌طور کامل با عایقی به ضریب دی‌الکتریک ۲ پر کنیم، انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن چند برابر U خواهد شد؟

- (۱) ۶ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۹۰- اگر فاصله بین صفحات یک خازن تخت را که با هوا پر شده است، ۶ میلی‌متر افزایش داده و آن را به‌طور کامل با دی‌الکتریک میکا پر کنیم، ظرفیت خازن تخت ۳ برابر ظرفیت اولیه آن می‌شود. فاصله اولیه صفحات خازن از یکدیگر چند میلی‌متر بوده است؟ ($\epsilon_{\text{میکا}} = 5$)

- (۱) ۴/۵ (۲) ۶ (۳) ۱۵ (۴) ۹

فیزیک (۲) - موازی
سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۵ دقیقه

فیزیک (۲)

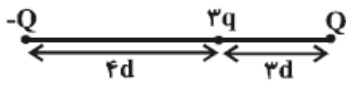
الکتریسیته ساکن (بار الکتریکی، پایداری ... تا ابتدای خازن) صفحه‌های ۱ تا ۳۲

انتهای مثبت سری
پشم
ابریشم
چوب
انتهای منفی سری

۱۹۱- جدول زیر، قسمتی از جدول سری الکتریسیته مالشی است. اگر میله‌ای خنثی از جنس چوب را ابتدا به یک پارچه پشمی خنثی و سپس به یک پارچه ابریشمی خنثی مالش دهیم، کدام گزینه می‌تواند به ترتیب از راست به چپ بار الکتریکی میله چوبی، پارچه پشمی و پارچه ابریشمی بر حسب نانو کولن باشد؟

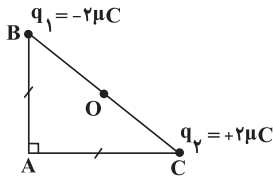
- (۱) -۴ ، $+۳$ و $+۴$
 (۲) $+۶$ ، -۲ و $+۸$
 (۳) -۶ ، $+۴$ و $+۲$
 (۴) $+۶$ ، $+۲$ و -۸

۱۹۲- اگر اندازه نیرویی که بار الکتریکی نقطه‌ای Q از فاصله d بر بار الکتریکی نقطه‌ای q وارد می‌کند برابر با F باشد، در شکل زیر، اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار الکتریکی نقطه‌ای $۳q$ چند برابر F است؟



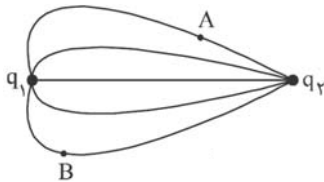
- (۱) $\frac{۲۵}{۴۸}$
 (۲) $\frac{۷}{۴۸}$
 (۳) $\frac{۴۸}{۲۵}$
 (۴) $\frac{۱۴}{۴۸}$

۱۹۳- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -۲\mu C$ و $q_2 = +۲\mu C$ در دو رأس B و C از مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین ABC ثابت شده‌اند. اندازه میدان الکتریکی خالص حاصل از این دو بار در نقطه O (وسط ضلع BC) چند برابر اندازه میدان الکتریکی خالص حاصل از آن‌ها در رأس A است؟



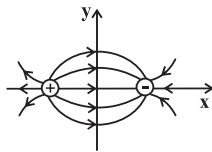
- (۱) $۴\sqrt{۲}$
 (۲) $۲\sqrt{۲}$
 (۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$
 (۴) $\sqrt{۲}$

۱۹۴- شکل زیر، خط‌های میدان الکتریکی را در اطراف دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 نشان می‌دهد. اگر $q_1 > 0$ و $q_2 < 0$ باشند، کدام یک از گزینه‌های زیر، نادرست است؟



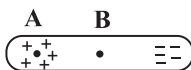
- (۱) اندازه بار q_2 ، بیش‌تر از اندازه بار q_1 است.
 (۲) نیروی الکتریکی‌ای که بار q_2 بر بار q_1 وارد می‌کند، بزرگ‌تر از نیروی الکتریکی‌ای است که بار q_1 بر بار q_2 وارد می‌کند.
 (۳) خطوط میدان الکتریکی از بار q_1 خارج شده و به بار q_2 وارد می‌شوند.
 (۴) میدان الکتریکی در نقطه A قوی‌تر از میدان الکتریکی در نقطه B است.

۱۹۵- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q و $-q$ روی محور x ها و در فاصله مساوی از محور y ها قرار گرفته‌اند. اگر روی محور y در جهت مثبت حرکت کنیم پتانسیل الکتریکی نقاط چه تغییری می‌کند؟

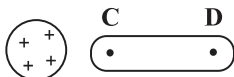


- (۱) ثابت می‌ماند.
 (۲) همواره افزایش می‌یابد.
 (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
 (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۹۶- مطابق شکل (۱)، طرفین میله نارسانایی را به صورت ناهم‌نام باردار کرده‌ایم. همچنین مطابق شکل (۲) که کاملاً مجزا از شکل (۱) است، میله رسانای بدون باری را در مجاورت یک گوی با بار مثبت قرار می‌دهیم. پس از برقراری تعادل الکتروستاتیکی، کدام گزینه در مورد مقایسه پتانسیل الکتریکی نقاط مشخص شده درست است؟



شکل ۱ (میله نارسانا)



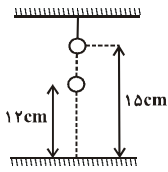
شکل ۲ (میله رسانا)

- (۱) $V_D > V_C$ و $V_A > V_B$
 (۲) $V_D = V_C$ و $V_A = V_B$
 (۳) $V_D = V_C$ و $V_A > V_B$
 (۴) $V_C > V_D$ و $V_A = V_B$

پس از هر مطالعه میزان مطالعه را در دفتر برنامه‌ریزی وارد کنید و تفاوتی هم نمی‌کند برای مدرسه می‌فوانید یا برای آزمون. ساعت مطالعه را باید ثبت کنید.

۱۹۷- مطابق شکل زیر، یک گوی کوچک فلزی که بدون بار الکتریکی است، در فاصله ۱۵ سانتی متری از سطح زمینی آویزان و در جای خود ثابت می‌باشد. چند الکترون از گوی جدا کنیم تا گوی دیگری به جرم 144 میلی‌گرم که دارای بار الکتریکی -3 نانوکول است و دقیقاً در زیر گوی

اول قرار دارد، توسط آن در فاصله ۱۲ سانتی متری سطح زمینی معلق بماند؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}, e = 1.6 \times 10^{-19} C)$



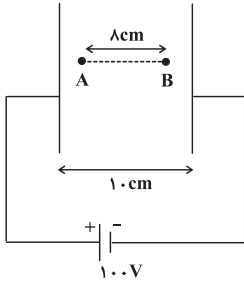
(۱) 10^{10}

(۲) 10^{11}

(۳) 3×10^{10}

(۴) 3×10^{11}

۱۹۸- در شکل زیر A و B دو نقطه در فضای بین دو صفحه رسانای موازی هم می‌باشند که در آن فضا میدان الکتریکی یکنواخت ایجاد شده است. $V_B - V_A$ چند ولت است؟



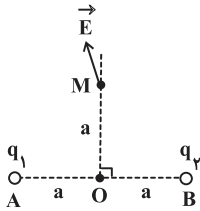
(۱) -80

(۲) 60

(۳) -60

(۴) 80

۱۹۹- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط A و B ثابت شده‌اند. اگر برابری میدان‌های الکتریکی حاصل از این دو بار در نقطه M (روی عمود منصف پاره خط AB) به صورت نشان داده شده در شکل باشد، کدام گزینه صحیح است؟



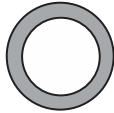
(۱) $q_1 < 0, q_2 > 0, |q_2| > |q_1|$

(۲) $q_1 > 0, q_2 > 0, |q_2| > |q_1|$

(۳) $q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| > |q_2|$

(۴) $q_1 > 0, q_2 > 0, |q_1| > |q_2|$

۲۰۰- کدام عبارت دربارهٔ کرهٔ فلزی، توخالی و باردار مقابل الزاماً صحیح است؟ (کره، در حالت تعادل الکتروستاتیکی است.)



(۱) پتانسیل الکتریکی در سطح خارجی صفر است.

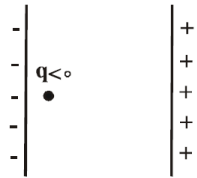
(۲) پتانسیل الکتریکی در سطح داخلی و خارجی یکسان است.

(۳) چگالی سطحی بار در سطح خارجی صفر است.

(۴) چگالی سطحی بار در سطح داخلی و خارجی یکسان است.

۲۰۱- در شکل زیر، دو صفحه رسانای موازی با بارهای الکتریکی هم‌اندازه و ناهم‌نام قرار دارد. اگر پتانسیل الکتریکی صفحه سمت چپ را صفر در نظر بگیریم و ذره‌ای با بار منفی را از مجاورت همین صفحه رها کنیم، نمودار پتانسیل الکتریکی نقاطی که این ذره از آن‌ها عبور می‌کند بر حسب تندی ذره در آن نقاط کدام است؟ (از وزن ذره صرف نظر شود و اصطکاک ناچیز است.)

$V_1 = 0$

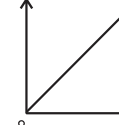


پتانسیل الکتریکی



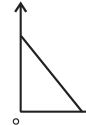
(۲)

پتانسیل الکتریکی



(۱)

پتانسیل الکتریکی



(۴)

پتانسیل الکتریکی



(۳)

۲۰۲- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -2 \mu C$ در یک میدان الکتریکی از نقطه A تا نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی -40 ولت جابه‌جا می‌شود. اگر کار میدان الکتریکی در این جابه‌جایی -6×10^{-5} ژول باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟

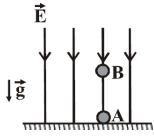
(۴) -10

(۳) -20

(۲) 10

(۱) 20

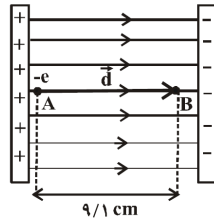
۲۰۳- مطابق شکل زیر، گلوله فلزی کوچکی به جرم 20g در میدان الکتریکی قائم و یکنواخت \vec{E} به بزرگی $\frac{10000}{C}\text{N}$ ، از نقطه A با تندی اولیه به سمت بالا پرتاب می‌شود و با همان تندی ثابت از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $V_A = 200\text{V}$ به نقطه B با پتانسیل الکتریکی $V_B = 400\text{V}$ می‌رود و سپس به مسیر خود ادامه می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ فاصله نقطه B تا نقطه A چند متر و بار الکتریکی گلوله چند میکروکولن است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) 0.01 و 20
 (۲) 0.02 و -20
 (۳) 0.02 و -40
 (۴) 0.01 و 40

۲۰۴- در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل زیر، الکترونی از نقطه A با تندی اولیه v_0 در راستای افقی به سمت راست پرتاب می‌شود و در نهایت در نقطه B متوقف می‌شود. v_0 چند متر بر ثانیه است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ ، $m_e = 9.1 \times 10^{-31}\text{kg}$ و از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف نظر شود.)

$$E = 8 \times 10^3 \frac{N}{C}$$



- (۱) 4×10^6
 (۲) 2×10^6
 (۳) 8×10^6
 (۴) 16×10^6

۲۰۵- در شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط A و B قرار دارند. اگر بزرگی میدان الکتریکی ناشی از بار q_B در نقطه A برابر با E باشد، بزرگی میدان الکتریکی ناشی از بار q_A در نقطه B چند برابر E است؟

- (۱) ۱
 (۲) $\frac{2}{3}$
 (۳) $\frac{3}{2}$
 (۴) $\frac{9}{4}$

۲۰۶- در شکل زیر، اگر روی پاره خط واصل بارها از نقطه A به نقطه B برویم، اندازه میدان الکتریکی چگونه تغییر می‌کند؟

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

۲۰۷- روی سطح بادکنک کوچکی به جرم 10g بار الکتریکی 200nC را به صورت یکنواخت ایجاد می‌کنیم و آن را در یک میدان الکتریکی یکنواخت خارجی قرار می‌دهیم، به طوری که نیروی وزن بادکنک با نیروی الکتریکی وارد بر آن خنثی شود و بادکنک به حالت تعادل در هوا ساکن شود. بزرگی این میدان الکتریکی در SI چه قدر است و جهت آن به کدام سمت می‌باشد؟ (از نیروی شناوری که هوا به بادکنک وارد می‌کند، صرف نظر کنید و $g = 9.8 \frac{N}{kg}$)

- (۱) بالا، $4/9 \times 10^5$
 (۲) پایین، $4/9 \times 10^5$
 (۳) بالا، $2/45 \times 10^5$
 (۴) پایین، $2/45 \times 10^5$

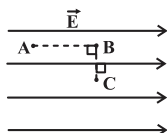
۲۰۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) میدان الکتریکی درون رسانای منزوی خنثی که در یک میدان الکتریکی خارجی قرار دارد، صفر است.
 (۲) آزمایش فاراده نشان می‌دهد که بار الکتریکی درون اجسام نارسانا حرکت می‌کند.
 (۳) مقدار چگالی سطحی بار بر روی تمام نقاط سطح یک کره رسانای منزوی یکسان است.
 (۴) معمولاً شخصی که در داخل اتومبیل است از خطر آذرخش در امان می‌ماند.

۲۰۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 3 \times 10^3 \frac{N}{C}$ که در جهت مثبت محور x است، پروتونی از مکان $x = -5\text{cm}$ و از حال سکون رها می‌شود. تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی پروتون از ابتدای حرکت تا زمانی که به مکان $x = 2\text{cm}$ می‌رسد، چند ژول است؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$)

- (۱) $1/44 \times 10^{-17}$
 (۲) $-3/36 \times 10^{-17}$
 (۳) $-1/44 \times 10^{-17}$
 (۴) $3/36 \times 10^{-17}$

۲۱۰- ذره‌ای با بار الکتریکی $4\mu\text{C}$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $E = 2 \times 10^5 \frac{N}{C}$ ، ابتدا از نقطه A به نقطه B و سپس از نقطه B به نقطه C منتقل می‌شود. مقدار کار انجام شده توسط میدان روی بار در انتقال بار از A به C چند ژول است؟ ($AB = 8\text{cm}$ ، $BC = 6\text{cm}$)



- (۱) 48×10^{-3}
 (۲) 64×10^{-3}
 (۳) 8×10^{-2}
 (۴) صفر

۱۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای

آلکن ها، هیدروکربن‌هایی با یک

پیوند دوگانه)

صفحه‌های ۱ تا ۳۹

دانش‌آموزان گرامی! اگر برنامه‌ی مدرسه‌ی شما از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۲۱۱ تا ۲۲۰ به سؤال‌های ۲۲۱ تا ۲۳۰ در صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ پاسخ دهید.

شیمی (۲) - عادی

۲۱۱- کدام یک از عبارات‌های زیر به صورت صحیح بیان شده است؟

- (۱) رشد و گسترش تمدن بشری در گرو استخراج مواد معدنی و فلزات است.
- (۲) میزان بهره‌برداری و استفاده‌ی درست از منابع یک کشور با توسعه یافتگی آن ارتباط مستقیم دارد.
- (۳) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام رساناها ساخته می‌شوند.
- (۴) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به سوخت‌های فسیلی است.

۲۱۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با افزایش تعداد پروتون‌ها اختلاف شعاع اتمی دو عنصر متوالی به‌طور کلی در یک دوره از جدول دوره‌ای کاهش می‌یابد.
- (۲) با افزایش حاصل $n+1$ برای الکترون‌های ظرفیت در هالوژن‌ها، تمایل آن‌ها برای به‌دست آوردن الکترون کاهش می‌یابد.
- (۳) سومین هالوژن در دمای 200K با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهد.
- (۴) فلزات دسته d برخلاف فلزات دسته s و p شکننده هستند.

۲۱۳- در بین فلزهای نقره، روی، پتاسیم و سدیم، کم‌ترین و بیش‌ترین واکنش‌پذیری به ترتیب متعلق به فلزهای ... و ... است و واکنش‌پذیری فلز روی از فلز سدیم ... است.

- (۱) روی - سدیم - بیش‌تر
- (۲) نقره - پتاسیم - کم‌تر
- (۳) روی - پتاسیم - کم‌تر
- (۴) نقره - سدیم - بیش‌تر

۲۱۴- درون محلول مس (II) سولفات، یک میخ آهنی قرار می‌دهیم. چه تعداد از مطالب زیر در رابطه با فرایند این واکنش درست است؟

 $(\text{Fe} = 56, \text{Cu} = 64: \text{g. mol}^{-1})$

الف) در صورتی که تمام رسوب روی میخ تشکیل شود، از جرم میخ آهنی کاسته می‌شود.

ب) از شدت رنگ آبی محلول کاسته می‌شود.

پ) واکنش‌پذیری فلز آهن بیش‌تر از فلز مس می‌باشد.

ت) اگر به جای میخ آهنی از تیغه‌ای از جنس نقره استفاده کنیم، واکنشی رخ نمی‌دهد.

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۲۱۵- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در یک ماده‌ی طبیعی همواره مقدار خالص مواد از مقدار ناخالص آن بیش‌تر است.
- (۲) هر چه فلزی واکنش‌پذیرتر باشد، تمایل کم‌تری برای انجام واکنش شیمیایی دارد.
- (۳) استفاده از فلز سدیم برای استخراج صنعتی آهن صرفه اقتصادی ندارد.
- (۴) عنصر کربن نمی‌تواند با آهن (III) اکسید وارد واکنش شود.

 ۲۱۶- برای تولید $1/12$ تن آهن مطابق واکنش زیر، ... تن آهن (III) اکسید با خلوص 80% و ... تن تیتانیوم خالص مورد نیاز است. (گزینه‌ها

 را از راست به چپ بخوانید.) $(\text{Fe} = 56, \text{Ti} = 48, \text{O} = 16: \text{g. mol}^{-1})$


- | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|
| ۰/۷۲ - ۲ (۱) | ۰/۲۴ - ۱/۶ (۲) | ۰/۲۴ - ۲ (۳) | ۰/۲۴ - ۱/۶ (۴) |
|--------------|----------------|--------------|----------------|

 ۲۱۷- در واکنش ترمیم برای تولید هر کیلوگرم آهن به‌تقریب چند گرم آلومینیم با خلوص 90% مورد نیاز است؟

 $(\text{Al} = 27, \text{Fe} = 56: \text{g. mol}^{-1})$

- | | | | |
|----------|---------|---------|---------|
| ۱۰۷۱ (۱) | ۹۷۵ (۲) | ۶۴۵ (۳) | ۵۳۶ (۴) |
|----------|---------|---------|---------|

 ۲۱۸- پس از تجزیه کامل 260 گرم سدیم آزید (NaN_3) خالص مطابق واکنش موازنه نشده زیر در یک ظرف سر باز، $167/6$ گرم ماده جامد در

 ظرف باقی مانده است. بازده درصدی این واکنش کدام است؟ $(\text{Na} = 23, \text{N} = 14: \text{g. mol}^{-1})$


- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۴۵ (۱) | ۵۵ (۲) | ۶۵ (۳) | ۷۵ (۴) |
|--------|--------|--------|--------|

۲۱۹- کدام گزینه درست است؟

- (۱) گشتاور دوقطبی C_6H_6 برخلاف گشتاور دوقطبی C_5H_{12} بزرگ‌تر از صفر است.
- (۲) نقطه جوش C_6H_{12} راست زنجیر از دمای اتاق بیش‌تر است، به همین دلیل حالت فیزیکی آن در این دما مایع است.
- (۳) نقطه جوش گریس بیش‌تر از وازلین است.
- (۴) با افزایش تعداد اتم‌های کربن میل به جاری شدن در آلکان‌ها افزایش می‌یابد.

۲۲۰- در آلکان شکل روبه‌رو، زنجیره اصلی شامل چند اتم کربن است؟



دانشتکن برنامه‌ی راهبردی در طی سال و پیشروی طبق مباحث آن مانع سردرگمی و آشفتگی

ذهنی دانش‌آموزان می‌شود.

شیمی (۲) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

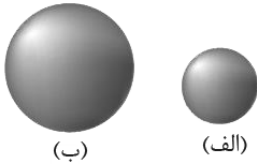
۱۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای نفت،
هدیه‌ای شگفت‌انگیز)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

۲۲۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودروها، از عناصری استفاده می‌شود که با گرفتن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.
- (۲) شدت نور ساطع شده از یک واکنش با فعالیت شیمیایی واکنش‌دهنده‌ها رابطه مستقیم دارد.
- (۳) هر چه شعاع اتمی فلزهای قلیایی بزرگ‌تر باشد در واکنش با نافلزها آسان‌تر به کاتیون M^{2+} تبدیل می‌شوند.
- (۴) در شکل مقابل، فعالیت شیمیایی فلز قلیایی (الف) کم‌تر از فعالیت شیمیایی فلز قلیایی (ب) می‌باشد.



۲۲۲- برای مقایسه خلصت فلزی یک اتم براساس رفتار... آن یعنی... می‌توان فعالیت شیمیایی آن فلز را بررسی و با اتم‌های سایر عناصر فلزی مقایسه کرد. برای همین منظور می‌توان از یک ویژگی با نام... که دارای روند تناوبی در جدول دوره‌ای است، بهره برد.

- (۱) فیزیکی - چکش‌خواری و شکل‌پذیری - توانایی از دست دادن الکترون
- (۲) فیزیکی - توانایی از دست دادن الکترون - شعاع اتمی
- (۳) شیمیایی - توانایی از دست دادن الکترون - چکش‌خواری و شکل‌پذیری
- (۴) شیمیایی - توانایی از دست دادن الکترون - شعاع اتمی

۲۲۳- اگر آرایش الکترونی کاتیون X^{3+} به $3d^3$ ختم شود، عبارت بیان شده در کدام گزینه نادرست است؟

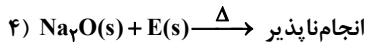
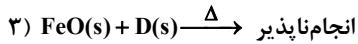
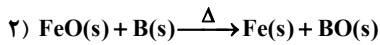
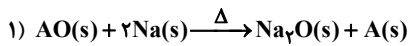
- (۱) تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت اتم X ، با تعداد الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه دومین گاز نجیب برابر است.
- (۲) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و اوربیتالی الکترون‌های آخرین زیرلایه اتم X برابر با ۴ می‌باشد.
- (۳) در اتم X در زیرلایه‌ای با $l=2$ در مجموع ۴ الکترون قرار دارد.
- (۴) اولین الکترونی که از اتم X جدا می‌شود، دارای اعداد کوانتومی $n=4$ و $l=0$ می‌باشد.

۲۲۴- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) نخستین عناصر واسطه از دوره سوم جدول تناوبی شروع می‌شوند و کاتیون آن‌ها برخلاف فلزات گروه‌های ۱ و ۲ به آرایش الکترونی گاز نجیب دست نمی‌یابند.
- (۲) آهن در طبیعت اغلب به صورت کربنات یافت می‌شود.
- (۳) کاتیون آهن (Fe^{2+}) در Fe_2O_3 در زیرلایه d خود دارای ۶ الکترون است.
- (۴) تیتانیوم (Ti^{2+}) در کاتیون خود دارای دو الکترون با اعداد کوانتومی $n=3$ و $l=2$ می‌باشد.

داشتن برنامه راهبردی در طی سال و پیشروی طبق مباحث آن مانع سردرگمی و آشفتگی
ذهنی دانش‌آموزان می‌شود.

۲۲۵- با توجه به واکنش‌های زیر، عنصرهای فرضی A، B، D و E به ترتیب از راست به چپ کدام عناصر می‌توانند باشند؟



(۱) آهن - کربن - نقره - پتاسیم

(۲) مس - سدیم - طلا - روی

(۳) روی - پتاسیم - سدیم - آهن

(۴) نقره - مس - طلا - کربن

۲۲۶- در بین فلزهای نقره، روی، پتاسیم و سدیم، کم‌ترین و بیش‌ترین واکنش‌پذیری به ترتیب متعلق به فلزهای ... و ... است و واکنش‌پذیری فلز روی از فلز سدیم ... است.

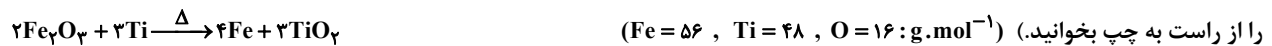
(۱) روی - سدیم - بیش‌تر

(۲) نقره - پتاسیم - کم‌تر

(۳) روی - پتاسیم - کم‌تر

(۴) نقره - سدیم - بیش‌تر

۲۲۷- برای تولید ۱/۱۲ تن آهن مطابق واکنش زیر، ... تن آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰ درصد و ... تن تیتانیوم خالص مورد نیاز است. (گزینه‌ها



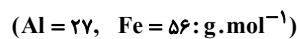
(۱) ۰/۷۲ - ۲

(۲) ۰/۷۲ - ۱/۶

(۳) ۰/۲۴ - ۲

(۴) ۰/۲۴ - ۱/۶

۲۲۸- در واکنش ترمیت برای تولید هر کیلوگرم آهن به تقریب چند گرم آلومینیم با خلوص ۹۰٪ مورد نیاز است؟



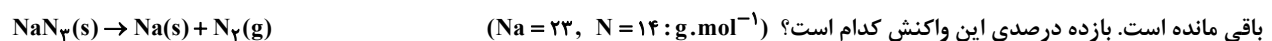
(۱) ۱۰۷۱

(۲) ۹۷۵

(۳) ۶۴۵

(۴) ۵۳۶

۲۲۹- پس از تجزیه کامل ۲۶۰ گرم سدیم آزید (NaN_3) مطابق واکنش موازنه نشده زیر در یک ظرف سر باز، ۱۶۷/۶ گرم ماده جامد در ظرف



(۱) ۴۵

(۲) ۵۵

(۳) ۶۵

(۴) ۷۵

۲۳۰- کدام موارد از مطالب زیر صحیح هستند؟

(الف) بازیافت فلزها تأثیری در سرعت گرمایش جهانی ندارد.

(ب) به دلیل بازگشت فلزها به طبیعت این عناصر منابع تجدیدپذیر به شمار می‌روند.

(پ) بازیافت فلزها به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.

(ت) در استخراج فلز تنها درصد کمی از سنگ معدن به فلز تبدیل می‌شود.

(۱) «الف» و «پ» (۲) «پ» و «ت» (۳) «ب» و «ت» (۴) «الف» و «ت»

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین زمین /
منابع معدنی و ذخایر انرژی،
زیربنای تمدن و توسعه / منابع آب
و خاک

(از ابتدای فصل تا ابتدای آب
زیرزمینی)

صفحه‌های ۹ تا ۴۴

۲۳۱- کدام گزینه جدول زیر را با ترتیب درستی (A تا D) تکمیل می‌کند؟

دوره	تریاس	B	C	کربونیفر
رخداد	A	انقراض گروهی	اولین تریلوبیت‌ها	D

(۱) اولین دوزیستان - اردوویسین - پرکامبرین - دونین

(۲) اولین دایناسور - پرمین - کامبرین - اولین خزنده

(۳) اولین سرپایان - تریاس - اردوویسین - اولین گیاهان آونددار

(۴) اولین خزندگان - دونین - اردوویسین - اولین گیاهان گلدار

۲۳۲- نتایج حاصل از موارد A، B و C با کدام یک از گزینه‌های زیر همخوانی دارد؟

A: برخورد هندوستان به آسیا B: دور شدن عربستان از آفریقا C: برخورد عربستان به آسیا

(۱) زاگرس - جدا شدن شرق آفریقا - هیمالیا

(۲) گسترش اقیانوس هند - بسته شدن - زاگرس

(۳) هیمالیا - دریای سرخ - زاگرس

(۴) فرورانش ورقه هندوستان - گسترش بستر اقیانوس اطلس - هیمالیا

۲۳۳- از عنصر رادیواکتیو موجود در نمونه سنگی، در حال حاضر $\frac{7}{8}$ آن متلاشی شده است. اگر نیمه عمر عنصر ۸۰۰ سال باشد، از عمر سنگ چند سال می‌گذرد؟

(۱) ۳۲۰۰

(۲) ۲۴۰۰

(۳) ۱۶۰۰

(۴) ۴۰۰۰

۲۳۴- کدام یک از موارد زیر داخل سنگ‌های پگماتیت تشکیل می‌شوند؟

(۱) کروم

(۲) زمرد

(۳) مولیبدن

(۴) طلا

۲۳۵- کدام یک از کانی‌های زیر در ساخت سرامیک استفاده می‌شود؟

(۱) الماس

(۲) کانی رسی

(۳) میکا

(۴) پیروکسن

۲۳۶- هریک از مشخصات ذکر شده یادآور کدام کانی است؟

(الف) نوع شفاف و قیمتی البونین

(ب) نام علمی یاقوت

(پ) معروف‌ترین سیلیکات بریلیم سبزرنگ

(۱) اپال - تورکوایز - آمیتیست

(۲) عقیق - آمیتیست - کریزوبریل

(۳) کریزوبریل - آمیتیست - زبرجد

(۴) زبرجد - کزندوم - زمرد

۲۳۷- کدام یک از موارد زیر در مهاجرت ثانویه نفت نقش بارزی دارد؟

(۱) وضعیت هندسی مخزن

(۲) جنس پوشش سنگ

(۳) اختلاف چگالی

(۴) دما و فشار

۲۳۸- با افزایش میزان رواناب کاهش می‌یابد.

(۱) پوشش گیاهی

(۲) تراکم خاک

(۳) شدت بارندگی

(۴) مدت زمان بارش

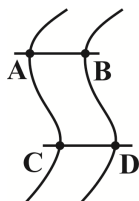
۲۳۹- اگر شکل روبرو مقطعی از یک رودخانه باشد، در کدام قسمت‌ها فرسایش بیشتری رخ می‌دهد؟

(۱) A و B

(۲) C و B

(۳) C و D

(۴) D و A



۲۴۰- عرض رودخانه‌ای در زیر پلی ۱۲ متر است. زمانی که آب با عمق ۰/۵ متر و با سرعت ۰/۵ متر بر ثانیه از زیر پل عبور می‌کند، دبی آب رود چند متر

مکعب بر ثانیه است؟

(۱) ۳

(۲) ۴/۸

(۳) ۳۰

(۴) ۴۸

نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۸۸- 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؟

- ۲۸۹- 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؟

- ۲۹۰- 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

تماس پشتیبان با اولیا

- ۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟
(۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
(۲) بله، هنگامی که با من گفت‌وگو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
(۳) نمی‌دانم، شاید تماس گرفته باشد.
(۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه‌ریزی

- ۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه‌ریزی شما را بررسی کرده است؟
(۱) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را با دقت بررسی کرد.
(۲) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را بررسی کرد.
(۳) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را بررسی نکرد.
(۴) من دفتر برنامه‌ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟
(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 می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
(۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟
(۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
(۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
(۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

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

مراقبان

- ۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟
(۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
(۲) گاهی اوقات
(۳) به ندرت
(۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟
(۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف