



دفترچه سؤال

سال یازدهم تجربی ۱۸ آبان ماه ۹۷

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

شماره‌ی صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس	
۳-۴	۱۵ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی ۲	
		۱۱-۲۰	۱۰	فارسی ۲ (کتاب جامع)	
۵-۶	۱۵ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	عربی زبان قرآن ۲	
۷-۸	۱۰ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	دین و زندگی ۲	
۹-۱۰	۱۵ دقیقه	۶۱-۸۰	۲۰	زبان انگلیسی ۲	
۱۲	۱۰ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	زمین‌شناسی	
۱۳-۱۷	۳۵ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	عادی	ریاضی ۲
		۱۱۱-۱۳۰		موازی	
۱۸-۲۰	۱۵ دقیقه	۱۳۱-۱۵۰	۲۰	طراحی	زیست‌شناسی ۲
				گواه	
۲۱-۲۵	۳۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰	۲۰	عادی	فیزیک ۲
		۱۷۱-۱۹۰		موازی	
۲۶-۳۱	۲۰ دقیقه	۱۹۱-۲۱۰	۲۰	عادی	شیمی ۲
		۲۱۱-۲۳۰		موازی	
۳۱	—	۲۹۴-۲۹۸	—	نظرخواهی نظم و حوزه	
—	۱۶۵ دقیقه	—	۱۷۰	جمع کل	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱۶۴۶۳

۱۵ دقیقه

فارسی و نگارش ۲

فارسی ۲

(ستایش، لطف خدا)
ادبیات تعلیمی
ادبیات سفر و زندگی
(در کوی عاشقان، درس آزاد)
صفحه‌های ۱۰ تا ۳۹
نگارش ۲
ستایش
اجزای نوشته: ساختار و محتوا
صفحه‌های ۱۱ تا ۳۳

یک (۴)

۱- معنی واژه‌های «حمیت- قوت- حشم- همایون» به ترتیب کدام است؟

(۱) غیرت- غذا- مبارک- خدمتکاران

(۲) بردباری- خوراک- خدمتکاران- نیک‌بخت

(۳) غیرت- غذا- خدمتکاران- خجسته

(۴) مردانگی- خجسته- خدمتکاران- رزق روزانه

۲- املاي چه تعداد از واژگان زیر نادرست است؟

«توفیق رستگاری، دوستان دغل، خطوات متقارب، زاغ فراغ‌طلب، روزه فیروزه فام، مناسک حج، افغان و زاری، اخلاق و سیرت»

(۱) چهار

(۲) سه

(۳) دو

۳- آرایه‌های بیت «فلک در شگفتی ز عزم شماس / ملک آفرین گوی رزم شماس» در کدام گزینه تماماً درست است؟

(۱) تشخیص، جناس، تلمیح، استعاره

(۲) تشخیص، تشبیه، تکرار، اغراق

(۳) مجاز، تشبیه، کنایه، تکرار

(۴) استعاره، جناس، مجاز، اغراق

۴- آرایه‌های «تشبیه، اغراق، تشخیص، کنایه، واج‌آرایی» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

(الف) در آن دریای خون، در قرص خورشید / غروب آفتاب خویشتن دید

(ب) میان موج می‌رقصید در آب / به رقص مرگ، اخترهای انبوه

(ج) گر چه ز شراب عشق مستم / عاشق‌تر از این کنم که هستم

(د) بگیر ای جوان دست درویش پیر / نه خود را بیفکن که دستم بگیر

(ه) در آن دریای خون، در دشت تاریک / به دنبال سر چنگیز می‌گشت

(۱) ج، الف، ب، د، هـ

(۲) ب، هـ، الف، ج، د

(۳) ج، الف، د، ب، هـ

(۴) ب، هـ، الف، د، ج

۵- در کدام گزینه بیش از یک نوع نقش تبعی وجود دارد؟

(۱) بعد از آن بیداد و جور و سرکشی، یا رب، مرا / بر تو چندین دوستی و اشتیاق و آرزوی چیست؟

(۲) ما خود از خواری و مسکینی به خاک افتاده‌ایم / باز دیگر بر سر ما این کلوخ انداز چیست؟

(۳) چون کسی هرگز ندید از خوان وصلت جز جگر / بر سر کوی تو این هم کاسه و انباز چیست؟

(۴) اوحدی، گر حال دل پوشیده‌ای از خلق شهر / بر سر هر کوچه این آوازه و آواز چیست؟

۶- در کدام گزینه فعل مجهول به کار نرفته است؟

(۱) خواب منزل رهنوردان را دلیل غفلت است / خواب بر من تلخ شد تا راه من پیموده شد

(۲) غیرت مردانه من برنتابد کاهلی / کارفرما گشت هر کاری به من فرموده شد

(۳) می‌کند روشن سواد مردم از نقش قدم / چون قلم‌پایی که در راه سخن فرسوده شد

(۴) سر نیچیدم ز تیغ موج تا هم‌چون حباب / چشم من بر روی دریای بقا بگشوده شد

۷- در کدام گزینه نقش تبعی وجود ندارد؟

(۱) دلی که عاشق و صابر بود مگر سنگ است / ز عشق تا به صبوری هزار فرسنگ است

(۲) همی گذشت و نظر کردمش به گوشه چشم / که یک نظر بریایم مرا ز من بر بود

(۳) ما سر نهاده‌ایم تو دانی و تیغ و تاج / تیغی که ماهروی زند تاج سر بود

(۴) با چون خودی درافکن اگر پنجه می‌کنی / ما خود شکسته‌ایم چه باشد شکست ما

۸- کدام گزینه به مفهوم بیت زیر نزدیک‌تر است؟

«کمال عقل آن باشد در این راه / که گوید نیستیم از هیچ آگاه»

(۱) توانا و دانا و دارنده اوست / خرد را و جان را نگارنده اوست

(۲) به نام خداوند جان و خرد / کزین برتر اندیشه برنگذرد

(۳) در جلالش عقل و جان فرتوت شد / عقل حیران گشت و جان مبهور شد

(۴) گوش آن کس نوشد اسرار جلال / کو چو سوسن صد زبان افتاد و لال

۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) هر چه از دونان به منت خواستی / در تن افزودی و از جان کاستی

(۲) اگر کاری کنی مزدی ستانی / چو بیکاری، یقین بی‌مزد مانی

(۳) گفت: چشم تنگ دنیا دوست را / یا قناعت پر کند یا خاک گور

(۴) تن به بیچارگی و گرسنگی / بنه و دست پیش سفله مدار

۱۰- مفهوم کدام گزینه به مفهوم عبارت «طمن و ناسزای دشمنان را هرگز جواب تلخ نمی‌داد و به نرمی و حسن خلق آنان را به راه راست می‌آورد.» نزدیک‌تر است؟

(۱) میوه گر در عوض سنگ دهی، آزادی / رتبه بی‌بری ای سرو روان این همه نیست

(۲) غنچه می‌لرزد از افسردگی خود، ورنه / با دل گرم، دم سرد خزان این همه نیست

(۳) غنچه گل به خموشی دل بلبل را برد / حسن گویا چو بود، تیغ زبان این همه نیست

(۴) روی خود را مگر از اشک ندامت شوییم / ورنه در روی زمین آب روان این همه نیست

بهتر است در آزمون‌ها، سوالات شمارشی لغت و املا را در همان ابتدا پاسخ ندهید و در کنارشان علامت بزنید. در انتهای وقت آزمون برای آن‌ها زمانی را اختصاص دهید.

آزمون گواه (شاهد)

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

فارسی و نگارش ۲

۱۱- معنی کدام یک از واژه‌های مشخص شده، نادرست است؟

- (۱) رو سر بنه به بالین تنها مرا رها کن (بستر)
 (۲) به من آورید آخر صنم گریزیا را (آهو)
 (۳) در متن «آن را که برگزینیم، دست ایشان به گنج نعمت و حکمت رسد و در بحر دُرِ ثمین و نعم ما غرق شود و با لطف قرین و با رفق همنشین شود. آن را که خواهیم برداریم و آن را که خواهیم فروگذاریم. ایشان بر مقتضی و موجب ریای نفس در دام کام گام نهد و وذر و وبال را حمل نماید، این مفلسان در عقب آن مخلصان می‌دوند، بل به فردوسِ اعلیٰ ماوا گیرند.» املائی کدام واژه غلط است؟
 (۱) مفلسان (۲) ماوا (۳) ثمین (۴) وذر

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

- (۱) ای دمت عیسی، دم از دوری مزین / من غلام آن که دوران‌دیش نیست (ایهام، تلمیح)
 (۲) دست بیماران گرفتن، بر طبیبان واجب است / من ز پا افتاده‌ام، دستم نمی‌گیرد طبیب (تشبیه، مراعات‌نظیر)
 (۳) غلام آن لب ضحاک و چشم فتانم / که کید و سحر به ضحاک و سامری آموخت (تلمیح، جناس تام)
 (۴) آن را که بوی عنبر زلف تو آرزوست / چون عود گو بر آتش سودا بسوز و ساز (مراعات‌نظیر، تشبیه)

۱۳- در کدام گزینه آرایه «حس آمیزی» مشهود است؟

- (۱) چه شیرین است یارت ای نی قند / به سودایی که دل در بند داری
 (۲) کسی ندیدیم که تلخی نشنیدیم ازو / گر چه با پیر و جوان چون شکر و شیر شدیم
 (۳) شراب تلخ می‌خواهم که مردافکن بود زورش / که تا یک دم برآسایم ز دنیا و شر و شورش
 (۴) تو گر چون پسته رنگ‌آمیز گردی / چو پسته زود شورانگیز گردی

۱۴- کاربرد معنایی «ردیف» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) عشق از خاکستر ما ریخت رنگ آسمان / این شرار شوخ، اول در دل آدم گرفت
 (۲) خط کافر لعل سیراب تو را کم‌کم گرفت / دیو از دست سلیمان عاقبت خاتم گرفت
 (۳) شوخ چشمی می‌برد از پیش کار خویش را / دامن گل را ز دست بلبلان شبنم گرفت
 (۴) از وصال ماه مصر آخر زلیخا جان گرفت / دست خود بوسید هر کس دامن پاکان گرفت

۱۵- در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... رابطه معنایی تناسب وجود دارد.

- (۱) انکار و قبول تو مرا هر دو یکی شد / بیهوده همی‌گویی زین صعب‌تری را
 (۲) به شفاخانه بریدش که سراید هذیان / به پزشکانش نمایید که دارد سرسام
 (۳) توقیع تو عزیز است از شام تا به غزنین / فرمان تو روان است از هند تا به صنعا
 (۴) مگر کز پدر یاد دارد پسر / بگوید تو را یک به یک در به در

۱۶- کدام بیت فاقد «نقش تبعی» است؟

- (۱) لاف زخم لاف که تو راست کنی لاف مرا / ناز کنم ناز که من در نظرت معتبرم
 (۲) شایبش زهی نوری برکوری هر کوری / کو روی نیوشاند زان پس که برآرد سر
 (۳) آسمان خود کنون زمن خیره است / که چرا این زبون نمی‌خسبد
 (۴) بر زمین و چرخ روید مر تو را یاران صاف / لیک عهدی کرده‌ای با یار پیشین یاد دار

۱۷- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«بگیر ای جوان دست درویش پیر / نه خود را بیفکن که دستم بگیر»

- (۱) در عالم جوانی کاری نیامد از من / دستی زدم به پیری در دامن جوانی
 (۲) رنج جهان به همت مردانه راحت است / گر بار می‌کشی کمرت استوار پیچ
 (۳) چو مردان بپر رنج و راحت رسان / مخنث (نامرد) خورد دست‌رنج کسان
 (۴) جوانی جان من پند غلام پیر خود بشنو / مکن کاری که از دستت دل پیر و جوان لرزد

۱۸- مفهوم ابیات زیر با کدام بیت تناسب ندارد؟

«عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته

کرد فرامش ره و رفتار خویش / ماند غرامت‌زده از کار خویش»

- (۱) کلاغی تک کبک در گوش کرد / تک خویشتن را فراموش کرد
 (۲) مار هر چند بهتر پروری / چون یکی خشم آورد کیفر بری
 (۳) مسکین خسرک آرزوی دم کرد / نایافته دم دو گوش گم کرد
 (۴) گیرم که مارچوبه کند تن به شکل مار / کو زهر بهر دشمن و کو مهره بهر دوست

۱۹- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات، متفاوت است؟

- (۱) همای گلشن قدسم، نه صید دانه و دامم / تذرو باغ فردوسم، نه مرغ این گلستانم
 (۲) تو را چون پرتاووسان عرش می‌گردد / کجا باشد که چون بومان در این ویرانه بنشینم
 (۳) تو اصلی زاده روحی چرا با وصل تن باشی / چرا از خویش بگریزی و با بییگانه بنشینم
 (۴) چراغ روز بنشیند شب ار چون شمع برخیزم / ز مهرم آستین پوشد مه ار داممن برافشانم

عربی زبان قرآن ۲

۱۵ دقیقه

من آیات الأخلاق
صفحه‌های ۱ تا ۱۵

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «سَخِرَ أَكْبَرُ مِنْ أَصْغَرٍ فِي مَجْلِسٍ وَ انْكَسَرَ قَلْبُهُ، فَقَالَ الْأَصْغَرُ: قَدْ سَاءَتْ أَخْلَاقُكَ وَ قَدْ تَتَوَّبُ مِنْ هَذَا الْعَمَلِ وَلَكِنَّ الْإِبْتِعَادَ عَنْهُ خَيْرٌ مِنَ السُّخْرِيَةِ مِنَ الْعِبَادِ!»:

(۱) در مجلسی، بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد و دل او را شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاقت بد شده است و شاید از این کار توبه کرده‌ای، ولی دوری از آن بهتر است از مسخره کردن بندگان!

(۲) بزرگتری کوچکتری را در مجلسی مسخره کرد و قلبش را شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاقت بد شده است و شاید از این کار توبه کنی، ولی دوری از آن بهتر است از مسخره کردن بندگان!

(۳) در مجلسی، بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد و قلبش شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاق تو بد شده است و شاید از این کار توبه کنی، ولی دوری کردن از آن نیکوتر است از مسخره کردن بندگان است!

(۴) در مجلسی، بزرگتری کوچکتری را مسخره کرد و دلش شکست، پس کوچکتر گفت: اخلاق تو بد شده است و شاید از این کار توبه کنی، ولی دوری کردن از آن بهتر است از مسخره شدن بنده‌ها!

۲۲- «لِسَانَ صِدْقٍ يَجْعَلُهُ اللَّهُ لِلْمَرْءِ فِي النَّاسِ خَيْرٌ لَهُ مِنْ مَالٍ يُورَثُهُ غَيْرُهُ!»:

(۱) نام نیکی که خداوند برای انسان در میان مردم می‌گذارد بهترین مالی است که او برای دیگران به ارث می‌گذارد!

(۲) نام نیکی که خدا آن را برای انسان در میان مردم قرار می‌دهد برایش بهتر است از مالی که او آن را برای دیگران به ارث می‌گذارد!

(۳) خداوند نام نیک را برای انسان بهترین مالی قرار می‌دهد که او در میان دیگران به ارث می‌گذارد!

(۴) نام نیکی که خدا برای انسان در میان مردم قرار داد بهتر از مالی است که برای دیگران به ارث گذاشت!

۲۳- «الْغَيْبَةُ بِالْكَلامِ الْخَفِيِّ مِنْ شَرِّ أَعْمَالٍ قَدْ جَعَلَهُ اللَّهُ مِنْ أَكْبَرِ الذَّنُوبِ!»:

(۱) غیبت با کلام پنهان از بدترین کارهایی است که خداوند از گناهان بزرگ قرار داده است!

(۲) غیبت با کلام پنهانی بدترین کاری است که خداوند آن را از بزرگترین گناه قرار داد!

(۳) غیبت با سخن پنهانی از بدترین کارهایی است که خداوند از بزرگترین گناهان قرار داده است!

(۴) غیبت با سخن پنهانی از بدترین کارهایی است که خداوند آن را از بزرگترین گناهان قرار داده است!

۲۴- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

(۱) حَرَمَ الْإِسْلَامُ الْإِسْتِهْزَاءَ وَ تَسْمِيَةَ الْآخِرِينَ بِالْأَسْمَاءِ الْقَبِيحَةِ: اسلام، مسخره کردن و نامیدن دیگران با نام‌های زشت را حرام کرده است!

(۲) «اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ»: از بسیاری از گمان‌ها پرهیز کردند، همانا بعضی از گمان‌ها، گناه است!

(۳) «لَا يَسْخَرُ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ عَسَى أَنْ يَكُونُوا خَيْرًا مِنْهُمْ»: نباید قومی قوم دیگر را مسخره کند، شاید از ایشان بهتر باشند!

(۴) بَسَّ الْعَمَلُ التَّنَائُزَ بِالْقَابِ: دادن لقب‌هایی زشت به یکدیگر، بد کاری است!

۲۵- عَيْنِ الْخَطَا حَوْلَ الْحَوَارِ:

(۱) كَمْ سِعْرَ السَّرْوَالِ النَّسَائِيَّ؟! سِعْرُهُ سِتُونَ أَلْفَ تُوْمَانٍ!

(۲) أَيْ لُونِ عِنْدَكُمْ فِي الْمَتَجَرِّ؟! كُلُّ الْأُلْوَانِ عِنْدَنَا فِي الْمَتَجَرِّ!

(۳) أَيْنَ أَكْبَرُ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ؟! كَانَتْ مَكْتَبَةُ جُنْدَى سَابُورِ فِي خُوزِسْتَانَ أَكْبَرَ مَكْتَبَةٍ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ!

(۴) مَا هُوَ الْفُسُوقُ؟! الْفُسُوقُ هُوَ إِسْتِهْزَاءُ الْآخِرِينَ!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَا فِي الْمُرَادِفِ وَالْمُضَادِّ:

(۱) يُحِبُّ = يَكْرَهُ

(۲) عُجِبَ ≠ خُشِعَ

(۳) بَسَّ ≠ نَعِمَ

(۴) عَسَى = رُبَّمَا

۲۷- عَيْنٌ مَا أَقْرَبَ إِلَى مَفْهُومِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «مَنْ عَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبِهَائِمِ!»

(۱) عقل ضد شهوت است، ای پهلوان / آنکه شهوت می‌تند، عقلش مخوان

(۲) چشم‌تان تر باشد از بعد خلاص / که شوید از بهر شهوت، دیو خاص

(۳) گر برآرد سر چو فرعون اندرین ره شهوتی / ما بر او از عقل سد موسی عمران کنیم

(۴) دشنه تحقیق برداریم ابراهیم وار / گوسفند نفس شهوانی بدو قربان کنیم

۲۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ الْجُمْلَةِ التَّالِيَةِ:

«أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تَعِيبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!»

(۱) نیستم سیر از حیات اظهار سیری چون کنم / عیب‌جویی زشت و از معیوب باشد زشت‌تر

(۲) بی‌پرده عیب‌های خود اظهار می‌کنیم / فرصت به عیب‌جویی باران نمی‌دهیم

(۳) عیب‌جویی شدست کار همه / تیره گشته‌است روزگار همه

(۴) تو عیب کسان هیچ‌گونه مجوی / که عیب آورد بر تو بر عیب‌جوی

سؤالات مربوط به مبحث جوار (مکالمه) غالباً عیناً از عبارات کتاب درسی انتخاب می‌شوند، پس با تسلط بر کتاب درسی، از درست پاسخ دادن به این سؤالات مطمئن شوید.

۲۹- عین ما أقرب إلى مفهوم هذه العبارة: «فَعَلَيْنَا أَنْ نَبْعِدَ عَنِ الْعُجْبِ!»

(۱) نبیند مدعی جز خویشتن را / که دارد پرده پندار در پیش

(۲) نیک‌نامی خواهی ای دل، با بدان صحبت مدار / خودپسندی جان من، برهان نادانی بود

(۳) مَنْ دَخَلَ الْعُجْبَ هَلَكَ!

(۴) اجتناب العجب هو من أخلاق المؤمنين!

۳۰- عین الخطأ في العمليات الحسابية:

(۱) سبعون ناقص عشرين يساوي خمسين!

(۲) ثمانية و ثلاثون ناقص أحد عشر يساوي سبعة و عشرين!

(۳) ثلاثة و ستون زائد تسعة يساوي سبعين!

(۴) عشرة زائد أربعة يساوي أربعة عشر!

۳۱- عین ما ليس فيه اسم المكان:

(۱) «هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَ الْقَمَرَ نُورًا وَ قَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَ الْحِسَابَ»

(۲) أنا و حبيبي أكلنا طعامنا في المطعم أمس!

(۳) «وَاذْكُرْ فِي الْكِتَابِ مَرْيَمَ إِذِ اتَّيَدَّتْ مِنْ أٰهْلِهَا»

(۴) «حَتَّىٰ إِذَا جَاءَنَا قَالَ يَا لَيْتَ بَيْنِي وَ بَيْنَكَ بَعْدَ الْمَشْرِقَيْنِ فَبِئْسَ الْقَرِينُ»

۳۲- عین ما فيه كلمة «خير أو شر» اسم التفضيل:

(۱) الإستهزاء بالآخرين شرٌّ عظيم!

(۲) الخیر فی مساعده الآخرين بلا انتظار جبرانها!

(۳) المؤمنون لیجتنبوا من الشر لأنه ينزل مقامهم!

(۴) نحن نعلم أن خير الأعمال هي أخفاها!

۳۳- عین ما فيه اسم المكان:

(۱) جبل دماوند أكبر جبال ایران!

(۲) تذهب أُمی إلى السوق لِتشتري قميصاً لأبی!

(۳) بعد ظهور الإسلام یصنع المسلمون مساجد كثيرة في المدن الإسلامية!

(۴) حرّم الله التّجسس لکشف أسرار الناس!

۳۴- عین ما فيه اسم المكان الجمع:

(۱) العالم محضر الله لاتعصوا في محضره!

(۲) في بلدی النساء لا یقدرن أن یدخلن إلى الملاعب!

(۳) المسلمون یعتقدون أن الكعبة مبدأ خلق الأرض!

(۴) نحن نلتزم أن نتخب الرئيس في هذا المجتمع!

۳۵- عین ما ليس فيه اسم التفضيل:

(۱) أنا ناجح في الإمتحان لآنی أعلم كل مطالب الكتاب الدرس!

(۲) یظن صدیقی أن جبل سیلان أعلى من جبل دماوند!

(۳) لآبی سیارة، هي أسرع السيارات في مدينتنا!

(۴) إذا حکم الأراذل في البلاد الإسلامية هلک المسلمون!

۳۶- کم اسم تفضيل في العبارة التالية؟

«إذ أنتم بالعدوة الدنيا و هم بالعدوة القصوى و الركب أسفل منكم»

(۱) أحد

(۲) خمس

(۳) ثلاث

(۴) أربع

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة (۳۷-۴۰):

«تقرأ في القرآن كثيراً من الموعظ الحسنه و بهذا السبب علينا أن نعمل بها؛ من أهم هذه الموعظ: أقيموا الصلاة، اصبروا على ما أصابكم، لا تلمزوا أنفسكم و لا تنازروا بالألقاب، لا تصعروا خدكم للناس و أغضوا من صوتكم، أنكر الأصوات صوت الحمير!»

۳۷- كم موعظة جاءت في النص؟

(۱) خمس

(۲) ست

(۳) ثمانی

(۴) سبع

۳۸- علی أساس النص، عین الخطأ:

(۱) تصعیرنا عن الناس واجب علينا!

(۲) إن الله يحب التاهين عن العمل القبيح!

(۳) یمكن لنا أن نقول: الصلاة عمود الدین!

(۴) علیکم أن لا ترفعوا صوتکم أمام الآخرين!

۳۹- كم اسم تفضيل جاء في النص؟

(۱) إثنان

(۲) واحد

(۳) ثلاث

(۴) أربع

۴۰- عین الصحیح حول ما أشیر إليه بخط في النص (صوت):

(۱) مذکر، مفرد، نكرة / مفعول

(۲) اسم، مؤنث، مفرد / مفعول

(۳) اسم، مفرد، مذکر، نكرة / خبر

(۴) اسم، مفرد، مذکر / خبر



دین و زندگی ۲

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

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدایت الهی و تداوم
هدایت

صفحه‌های ۸ تا ۳۲

۴۱- نیازهای برتر انسان ... اوست و «چگونه زیستن» و «چرا زیستن» را می‌توان به ترتیب در نیازهای بنیادین ... و ... یافت.

- ۱) معلول دل‌مشغولی و دغدغه - شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- ۲) علت دل‌مشغولی و دغدغه - کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی
- ۳) علت تفکر در مورد روزمرگی - شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- ۴) معلول تفکر در مورد روزمرگی - کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی

۴۲- کدام‌یک از سؤالات مربوط به نیاز برتر «درک آینده خویش» نمی‌باشد؟

- ۱) نحوه زندگی انسان پس از مرگ چگونه است؟
 - ۲) زاد و توشه سفر به جهان دیگر چیست؟
 - ۳) کدام هدف است که انسان می‌تواند زندگی‌اش را صرف آن کند؟
 - ۴) خوشبختی انسان در آخرت در گرو انجام چه کارهایی است؟
- ۴۳- بیت «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار» اشاره به نیاز ... دارد که چنین نیازی دغدغه اصلی انسان‌هایی است که ... و پاسخ صحیح به نیازهای اساسی ضامن ... انسان است.

۱) شناخت هدف زندگی - فکور و خردمندند - سعادت

۲) کشف راه درست زندگی - به دنبال معنایی متعالی برای زندگی‌اند - رشد و بالندگی

۳) شناخت هدف زندگی - به دنبال معنایی متعالی برای زندگی‌اند - رشد و بالندگی

۴) کشف راه درست زندگی - فکور و خردمندند - سعادت

۴۴- انسان با استفاده از ... خود در پیام الهی تفکر می‌کند و با کسب ... و تشخیص ... راه صحیح زندگی را می‌یابد و پیش می‌رود.

- ۱) عقل - معرفت - بایدها و نبایدها
- ۲) عقل - شناخت - سؤالات بنیادی
- ۳) اختیار - شناخت - سؤالات بنیادی
- ۴) اختیار - معرفت - بایدها و نبایدها

۴۵- در بیان امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خویش هشام بن حکم «آنان که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی» چه ویژگی خاصی دارند و رتبه بالاتر در دنیا و آخرت معلول کدام است؟

- ۱) داناترند - معرفت برتر
- ۲) مختارترند - معرفت برتر
- ۳) داناترند - عقل کامل‌تر
- ۴) مختارترند - عقل کامل‌تر

۴۶- از آیه شریفه «رسلًا مبشّرين و منذرين لئلا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل» مفهوم چه تعداد از گزینه‌های زیر قابل استنباط است و گزینه‌های مربوطه کدام‌اند؟

الف) درایت خداوند متعال در شیوه متفاوت هدایت انسان‌ها به کمک فرستاده‌های خود

ب) فرستادن پیامبران مبشّر و منذر که نشان‌دهنده مفهوم اختیار انسان در قبول و یا رد هدایت الهی است.

ج) همواره انسان‌های خردمندی وجود دارند که به دنبال پیدا کردن راه صحیحی از زندگی باشند.

د) مسدود کردن راه هر عذر و بهانه‌ای برای انسان با ارسال رسولان از سوی خداوند

- ۱) دو، «الف» و «د»
- ۲) سه، «الف» و «ب» و «د»
- ۳) دو، «الف» و «ج»
- ۴) سه، «ب» و «ج» و «د»

۴۷- ارتباط و نزدیکی ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی، دنیوی و اخروی انسان، ... بودن پاسخ به نیازهای برتر را می‌طلبد؛ زیرا برای هر بُعدی از این ابعاد ... برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد.

۱) همه‌جانبه و هماهنگ - نمی‌توان

۲) درست و قابل اعتماد - می‌توان

۳) همه‌جانبه و هماهنگ - می‌توان

۴) درست و قابل اعتماد - نمی‌توان

۴۸- به فرموده خداوند متعال در سوره عصر عدم گرفتار شدن انسان به خسران و زیان، در برخورداری از چه اوصافی است؟

- ۱) «إِنَّمَا شَاكِرٌ وَإِمَّا كَفُورٌ»
- ۲) «إِذَا دَعَاكَ لِمَا يُحْيِيكَ»
- ۳) «أَمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ»
- ۴) «سَتَجِدُنَا اللَّهُ وَلِلرَّسُولِ»

۴۹- کدام‌یک از ترجمه آیات زیر، مفهوم یکسان بودن محتوای دعوت تمامی پیامبران را برای ما تداعی نمی‌کند؟

۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۲) «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود.»

۳) «ما در هر امتی رسولی برانگیختیم تا خدای یکتا را بپرستید و از طاغوت اجتناب کنید.»

۴) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»

۵۰- با توجه به آیه شریفه «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود. و آنچه را ما به تو ...» خداوند یک دین برای پیامبران تشریح کرده و از آنان خواسته است که ...

۱) دین را به پا دارید و در میان امت خود تفرقه‌افکنی نکنید.

۲) بندگی غیر خدا را نکنید و وحدت داشته باشید.

۳) بندگی غیر خدا را نکنید و دین را به پا دارید.

۴) دین را به پا دارید و در آن متفرق نشوید.

با توجه به تعداد بالاتر سؤالات این آزمون، نسبت به سایر آزمون‌ها و داشتن فرصت برای جبران درصد صحیح از دست رفته، توصیه اکید بر این است که در صورت نداشتن و یا وجود تردید در پاسخ صحیح، از پاسخ دادن به آن صرف‌نظر کنید.

- ۵۱- این که «سرچشمه بسیاری از اختلافات مذهبی حسادت‌ها و ظلم‌هاست نه جهل و بی‌خبری» از دقت در پیام کدام ترجمه آیه مفهوم می‌گردد؟
- ۱) «ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست و مسلمان بود.»
 - ۲) «هل کتاب در آن راه مخالفت نیمودند مگر پس از آن که به حقانیت آن آگاه شدند ...»
 - ۳) «ما در هر امتی رسولی برانگیختیم تا خدای یکتا را بپرستید و از طاغوت اجتناب کنید.»
 - ۴) «[این دین] آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید.»
- ۵۲- خداوند متعال در آیه ۱۹ سوره مبارکه آل عمران، «اسلام» را ... دین الهی معرفی می‌کند و این امر معلول ... است.
- ۱) آخرین - ذات یکتای حق تعالی
 - ۲) تنها - ذات یکتای حق تعالی
 - ۳) آخرین - فطرت مشترک انسان‌ها
 - ۴) تنها - فطرت مشترک انسان‌ها
- ۵۳- حدیث شریف پیامبر اکرم (ص) که می‌فرماید: «ما پیامبران مأمور شده‌ایم که با مردم به اندازه عقل‌شان سخن بگوییم.» مؤید کدام موضوع است؟
- ۱) ختم نبوت و رشد تدریجی سطح فکر مردم
 - ۲) تجدید نبوت و رشد تدریجی سطح فکر مردم
 - ۳) تجدید نبوت و استمرار و پیوستگی در دعوت پیامبران
 - ۴) ختم نبوت و استمرار و پیوستگی در دعوت پیامبران
- ۵۴- علت آمدن پیامبران متعدد بر اساس رشد تدریجی سطح فکر مردم کدام است و کدام عامل می‌توانست از تحریف در تعالیم پیامبران پیشین جلوگیری کند؟
- ۱) بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و درک مردم زمانه - رشد سطح فکری مردم جامعه
 - ۲) ماندگاری و جاودان ماندن پیام الهی در میان مردم - رشد سطح فکری مردم جامعه
 - ۳) ماندگاری و جاودان ماندن پیام الهی در میان مردم - بیان دوباره تعلیمات اصیل و صحیح به مردم توسط پیامبران بعدی
 - ۴) بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و درک مردم زمانه - بیان دوباره تعلیمات اصیل و صحیح به مردم توسط پیامبران بعدی
- ۵۵- به چه علت تعلیمات انبیا فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد؟
- ۱) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت
 - ۲) عدم استمرار و پیوستگی در دعوت انبیا در طول زمان‌های مختلف
 - ۳) نبودن امام معصوم (ع) و راهنمایان الهی
 - ۴) گسترش شرک و ظلم و رذایل اخلاقی و عدم جاودانگی خداپرستی و عدالت‌طلبی
- ۵۶- اولین عامل ختم نبوت چیست و فرمایش پیامبر اکرم (ص) که فرموده است: «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»، به کدام یک از عوامل ختم نبوت اشاره دارد؟
- ۱) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف
 - ۲) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - حفظ قرآن کریم از تحریف
 - ۳) پویایی و روزآمد بودن دین اسلام - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
 - ۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - پویایی و روزآمد بودن دین اسلام
- ۵۷- «ظهور و آغاز نهضت علمی و فرهنگی با ورود اسلام به کشورها» و «عدم نیاز قرآن به تصحیح به جهت اهتمام پیامبر(ص)» به ترتیب بیانگر ... و ... است.
- ۱) حفظ قرآن کریم از تحریف - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 - ۲) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - حفظ قرآن کریم از تحریف
 - ۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
 - ۴) حفظ قرآن کریم از تحریف - حفظ قرآن کریم از تحریف
- ۵۸- هر یک از موارد «داد و ستد با دیگران»، «چگونگی تأمین امنیت»، «زدواج و تشکیل خانواده»، به ترتیب موصوف به کدام طبقه‌بندی از نیازمندی می‌باشند؟
- ۱) ثابت - متغیر - ثابت
 - ۲) متغیر - متغیر - ثابت
 - ۳) ثابت - ثابت - متغیر
 - ۴) متغیر - ثابت - متغیر
- ۵۹- پیام دریافت شده از آیه شریفه «وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْإِسْلَامِ دِينًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ ...» چیست؟
- ۱) زیانکاری متبوع‌ها کردن آیینی است که محتوای آن کاملاً از سوی خداوند است.
 - ۲) اسلام به معنای تسلیم شدن در برابر خدا نامی است که می‌توان برای دین حضرت ابراهیم به کار برد.
 - ۳) زبان اخروی معلول‌ها کردن راهی است که خداوند آن را مقرر کرده است.
 - ۴) علت اختلاف اهل کتاب این است به حقانیت دین اسلام آگاهی داشتند و زبان کار شدند.
- ۶۰- گزینش آیینی غیر از اسلام نزد خداوند، چه عاقبتی برای انسان به دنبال دارد و علت رستگاری در دنیا و آخرت، صرفاً با دین اسلام چیست؟
- ۱) «انَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ» - تنها کتاب آسمانی که کاملاً از جانب خداست، قرآن است.
 - ۲) «و هو فی الآخرة من الخاسرین» - تنها کتاب آسمانی که کاملاً از جانب خداست، قرآن است.
 - ۳) «و هو فی الآخرة من الخاسرین» - ویژگی‌های فطری انسان‌ها، ذاتاً مشترک است.
 - ۴) «انَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خَسْرٍ» - ویژگی‌های فطری انسان‌ها، ذاتاً مشترک است.



زبان انگلیسی ۲

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

۱۵ دقیقه

Understanding People
(Get Ready, ..., Vocabulary
Development, Grammar)

صفحه‌های ۱۵ تا ۳۱

61-The two English course books cover ... information, but pre-university students do not spend ... time reading them.

- 1) many - much 2) a lot of - much 3) many - a lot of 4) a lot of - many

62-The changes you made about selling our single apartment have put the whole family into ... difficulties of which there is no way out.

- 1) endangered 2) simple 3) favorite 4) uncountable

63-His daughter passed away because of brain cancer ... all the doctors' and his works to save her.

- 1) besides 2) therefore 3) despite 4) however

64-I was late for the meeting, fortunately it hadn't started yet. The underlined word is a synonym of

- 1) honestly 2) fluently 3) actually 4) luckily

65-If people do not take care of the wildlife with it's wonderful animals and plants, it will ... from the Earth in future.

- 1) disappear 2) compare 3) measure 4) destroy

66-Mr. Peterson believes that this situation cannot stay for a long time. There are plenty of ... that the company is in danger of closing.

- 1) ranges 2) signs 3) ways 4) plans

67-The road was closed because of a recent snow and the police asked all the drivers to ... other roads instead.

- 1) meet 2) point 3) surf 4) seek

68-It's known to all that people who are lying can't make eye ... with the person they are speaking to.

- 1) communication 2) meaning 3) experience 4) society

69-A teacher's teaching system ... greatly in quality from class to class. It is the students that get the teachers to use an appropriate way of teaching.

- 1) scans 2) visits 3) varies 4) quits

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

A: Can I help you?

B: Yes, please. I want to know...(70)... one ticket for the museum costs.

A:Oh, it's 12 dollars. ...(71)... tickets do you need?

B: Four. How much money do I have to pay? Add four ...(72)... of water, too.

A: 50 dollars, please.

B: Here you are.

- 70- 1) how long 2) how much 3) how many 4) how far

- 71- 1) How often 2) How much 3) How many 4) How fast

- 72- 1) bottles 2) loaves 3) slices 4) bags

PART C: Close Test

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.

Learning a language is a complex process, and ideas about how to study a second language have evolved a lot over the years. In the past, emphasis was placed on memorization; memorization of ...(73)... rules, memorization of lists of vocabulary; and memorization of dictionary ...(74)... . Nowadays, however, language study can be divided into three ...(75)... concepts. These are as follows: a) Expose yourself to the language ; b) Develop your vocabulary ; and c) Read, read, read. You have to use the language in order to learn it, improve it, and remember it. It's like playing tennis. ...(76)... how many tennis manuals you read, you won't be able to improve your game until you get out and start hitting the ball. Language is the same.

- | | | | |
|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| 73- 1) grammatical | 2) traditional | 3) mental | 4) cultural |
| 74- 1) written forms | 2) definitions | 3) spoken forms | 4) projects |
| 75- 1) recent | 2) final | 3) rapid | 4) main |
| 76- 1) For example | 2) In fact | 3) No matter | 4) To be honest |

PART D: 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.

Russell Chadwick remembers the summer he turned 16-it was the time he wrestled with grizzly bears!

Russell's adventure started when he came to stay at Wasatch Rocky Mountain Wildlife, an animal training center in Utah. The center is run by Doug and Lynne Seus, who train wild animals to be actors in television and movies.

Doug and Lynne asked high-school student Russell to help them take care of two four-month-old grizzly bear cubs called Little Bart and Honey Bump. That's more difficult than it sounds, because even baby bears are pretty big.

Russell's job was to play with the bears to get them used to humans. At the same time, he had to remember that movie bears are still wild animals:

"One time Bump took a bite out of my back, and I had to wrestle her to the ground. But it also showed me how smart she is. She knew she had done something wrong and 'apologized' by putting her head on my lap."

Russell found that bears can understand more than just "sit" and "stay". For example, when Russell called out "Peekaboo!" to the adult bear, Tank, he covered his eyes with his paws, just like a little kid.

Although he didn't get a large fee for the job, Russell says he values the experience more than money. When you've wrestled with a grizzly bear, things like work and exams don't seem so difficult anymore!

77-What is the reading mainly about?

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) How to get a summer job in Utah | 2) What Russell did for his summer job |
| 3) Why wild animals make good actors | 4) Movies that the Seus's bears acted in |

78-Which of these sentences is NOT true?

- 1) Doug and Lynne Seus run Wasatch Rocky Mountain Wildlife.
- 2) Dough and Lynne Seus work in Utah.
- 3) Doug and Lynne Seus are animal trainers.
- 4) Doug and Lynne Seus are movie actors.

79-In line 13, "he" refers to

- | | | | |
|------------|-------------|---------|-----------------|
| 1) Russell | 2) Peekaboo | 3) Tank | 4) a little kid |
|------------|-------------|---------|-----------------|

80-What is the main idea of the last paragraph?

- 1) Russell liked everything about the summer job except wrestling with the bears.
- 2) Russell thinks that tests and homework are good ways to get ready for a summer job.
- 3) Russell's summer experience helped prepare him for other things in his life.
- 4) Russell didn't receive enough money for his summer job.



سؤالات اختصاصی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلم چی (وقف عام)

ریاضی (۲) (عادی)

۳۵ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر
هندسه
ترسیم‌های هندسی تا پایان
درس اول
(صفحه‌های ۱ تا ۳۰)

دانش‌آموزان گرامی، اگر برنامه‌ی مدرسه‌ی شما از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به‌جای سؤال‌های ۹۱ تا ۱۱۰ به سؤال‌های ۱۱۱ تا ۱۳۰ در صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ پاسخ دهید.

۹۱- اگر خطوط $y = 2$ و $ax + ay - x = 1$ همدیگر را در نقطه‌ای به طول یک قطع کنند، a کدام است؟

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

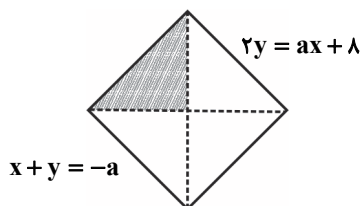
۹۲- نمودار دو منحنی $y = \sqrt{x} - 2$ و $y = \sqrt{2x - 7} - 1$ همدیگر را در نقطه A قطع می‌کنند، فاصله نقطه A تا نقطه $B(0, 3)$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۴
(۳) ۵
(۴) ۶

۹۳- اگر $A(-4, -1)$ و $B(-2, -3)$ دو رأس غیرمجاور یک مربع باشند که مرکز آن روی خط $my + (m - 2)x = 1$ قرار داشته باشد، مساحت مربع چند برابر m است؟

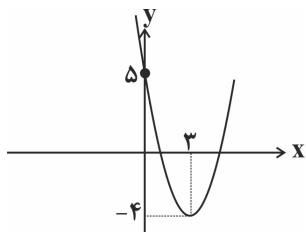
- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) $2\sqrt{2}$
(۴) ۴

۹۴- در مربع شکل زیر، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟



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

۹۵- اگر صفرهای سهمی شکل زیر را α و β در نظر بگیریم، تعداد صفرهای سهمی $y = x^2 + \alpha x + \beta$ کدام است؟ ($\alpha > \beta$)



- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) بی‌شمار

۹۶- رأس سهمی $y = -x^2 + 4x - 3$ و نقطه‌های برخورد این سهمی با محور x ها به ترتیب سه رأس A ، B و C از مثلث ABC را تشکیل می‌دهند، طول میانه CM کدام است؟ (نقطه B نسبت به نقطه C ، به مبدأ نزدیک‌تر است.)

- (۱) $\sqrt{10}$
(۲) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
(۳) $2\sqrt{10}$
(۴) $\frac{\sqrt{10}}{4}$

۹۷- یک سهمی محور x ها را در نقاط $x = 1$ و $x = -3$ و محور y ها را در $y = 2$ قطع می‌کند. در این صورت عرض نقطه‌ای به طول ۵ روی این سهمی کدام است؟

- (۱) $-\frac{64}{5}$
(۲) -۱۶
(۳) $-\frac{16}{3}$
(۴) $-\frac{64}{3}$

سعی کنید تمامی سوال‌های مربوط به یک درس را حداقل یکبار مرور کنید.

۹۸- به ازای کدام مقدار m ، نقطهٔ مینیمم سهمی $y = mx^2 - 6x + m - 1$ روی محور x ها قرار دارد؟

(۱) $\frac{1 - \sqrt{37}}{2}$ (۲) -۲

(۳) $\frac{1 + \sqrt{37}}{2}$ (۴) ۲

۹۹- یکی از ریشه‌های معادلهٔ $(m+2)x^2 + 6x - n = 0$ دو واحد از ریشهٔ دیگر بیشتر است و مجموع دو ریشه برابر ۶- است. مقدار $m+n$ کدام است؟

(۱) -۸ (۲) -۹

(۳) -۱ (۴) ۷

۱۰۰- اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^2 - 2x - 6 = 0$ باشند، آن‌گاه حاصل عبارت $(\alpha^2 - 6)^3 + 8\beta^3$ کدام است؟

(۱) ۸۸ (۲) ۲۶۴

(۳) ۴۴ (۴) ۳۵۲

۱۰۱- اگر مجموعه جواب معادلهٔ $\frac{m+1}{3x} = \frac{5-x}{4x-x^2}$ تهی باشد، مقدار m برابر کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) $\frac{11}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۰۲- معادلهٔ $-1 = \frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}$ چند جواب حقیقی دارد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۰۳- تعداد جواب‌های معادلهٔ $\sqrt{3x^2 + 2x - 1} + \sqrt{2x + 2 + 3x^2} = 1$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

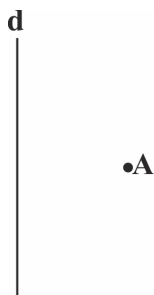
(۳) ۳ (۴) صفر

۱۰۴- کدام گزینه در خصوص ریشه یا ریشه‌های معادلهٔ $\frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{x-2} = \frac{1}{2}$ درست است؟

(۱) ریشه ندارد. (۲) یک ریشهٔ مثبت و یک ریشهٔ منفی دارد.

(۳) یک ریشهٔ مثبت دارد. (۴) دو ریشهٔ منفی دارد.

نقاط C و B قطع کند. مثلث ABC و مساحت آن است.



(۱) متساوی الاضلاع، $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$

(۲) قائم الزاویه، 18 cm^2

(۳) متساوی الاضلاع، $\frac{9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$

(۴) قائم الزاویه، 9 cm^2

۱۰۶- عمود منصف پاره خط AC را رسم می‌کنیم تا این پاره خط را در نقطه M قطع کند. اگر به مرکز M و به شعاع AM دایره‌ای رسم کنیم تا

عمود منصف را در نقاط B و D قطع کند، چهار ضلعی $ABCD$ کدام است؟

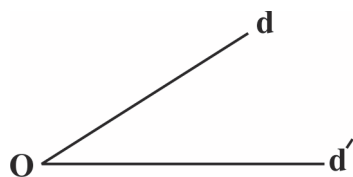
(۱) فقط متوازی الاضلاع

(۲) فقط لوزی با زاویه‌های غیر قائمه

(۳) فقط مستطیل با طول و عرض متفاوت

(۴) مربع

۱۰۷- چند نقطه (به غیر از O) در صفحه وجود دارد که از خط‌های d و d' و نقطه O به یک فاصله باشد؟



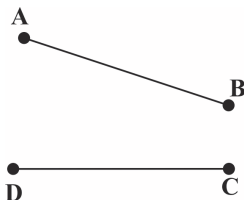
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) بی‌شمار

۱۰۸- با کدام شرط زیر با توجه به شکل پاره‌خط‌های AB و CD ، همواره می‌توان دایره‌ای رسم کرد که از نقاط A ، B ، C و D بگذرد؟



(۱) محل برخورد عمود منصف‌های AB و CD روی نیم‌ساز امتداد دو پاره خط AB و CD باشد.

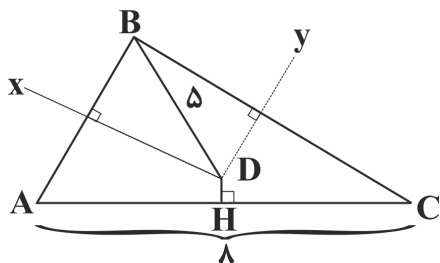
(۲) نیم‌ساز زوایای \widehat{ABC} ، \widehat{BCD} و \widehat{CDA} در یک نقطه هم‌دیگر را قطع کنند.

(۳) عمود منصف‌های AB و CD هم‌دیگر را در یک نقطه خارج از عمود منصف BC قطع کنند.

(۴) عمود منصف‌های AB ، CD و AD در یک نقطه هم‌دیگر را قطع کنند.

۱۰۹- در شکل زیر، نقطه D درون مثلث ABC ، Dx و Dy عمود منصف‌های ضلع‌های AB و BC هستند، در این صورت اندازه ارتفاع DH در مثلث

ADC کدام است؟ ($BD = 5$)



(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) $\sqrt{3}$

۱۱۰- نقطه A به فاصله ۴ سانتیمتر از خط d قرار دارد. اگر بخواهیم نقاط B و C را روی خط d چنان انتخاب کنیم که مثلث ABC متساوی‌الساقین

بوده و مساحت آن ۱۲ سانتی‌متر مربع باشد، باید دایره‌ای به مرکز A و شعاعی با کدام طول بزنیم تا نقاط B و C را روی خط بوجود آورد؟

(۴) $4\sqrt{2}$

(۳) $5/5$

(۲) ۵

(۱) $4/5$

موازی

سؤال‌های ویژه‌ی دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۳۵ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر
(هندسه تحلیلی، معادله
درجه دوم و تابع درجه ۲،
معادلات گویا و معادلات
رادیکالی تا پایان فصل اول)
صفحه‌های ۱ تا ۲۴

۱۱۱- خطوط به معادلات $d: x - by = 3$ و $d': 2x + y = \sqrt{5} + 6$ مماس بر دایره‌ای بوده، به طوری که از دو سر یک قطر آن می‌گذرند، خط d محور عرض‌ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) -۶ (۲) ۶ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۱۲- خط به معادله $mx + my + y = 2m - 1$ ، موازی محور عرض‌هاست، طول نقطه برخورد خط با محور x ها کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۱۳- معادله $\sqrt{x-3} + \sqrt{x+9\sqrt{x-3}} = 7$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۴- اگر مجموع دو عدد حقیقی ۵ و حاصل ضرب آن‌ها ۲ باشد، آن‌گاه یکی از آن دو عدد برابر است با:

- (۱) $5 + \sqrt{17}$ (۲) $-5 + \sqrt{17}$ (۳) $\frac{5 - \sqrt{17}}{2}$ (۴) $\frac{-5 - \sqrt{17}}{2}$

۱۱۵- کدام گزینه در مورد معادله رادیکالی $2\sqrt{x} - \sqrt{3x-3} = 0$ ، درست است؟

- (۱) فقط یک جواب مثبت دارد. (۲) جواب ندارد.
(۳) فقط یک جواب منفی دارد. (۴) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد.

۱۱۶- به ازای کدام مقدار m از معادله $x^2 - bx + m = 0$ به شرط آنکه در معادله $\Delta > 0$ باشد، مجموع مربع دو ریشه از مربع مجموع دو ریشه ۶ واحد کمتر است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

۱۱۷- اگر α و β دو عدد حقیقی مخالف صفر باشند، به طوری که $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = -2$ ، در این صورت ریشه‌های معادله $x^2 + (\alpha + \beta)x - 9 = 0$ چگونه‌اند؟

- (۱) دو ریشه قرینه دارد. (۲) یک ریشه مضاعف دارد.
(۳) اختلاف دو ریشه برابر ۹ است. (۴) ریشه ندارد.

۱۱۸- اگر α و β جواب‌های معادله $\frac{2}{x^2 + x - 2} - \frac{2}{x^2 - 5x + 6} = \frac{1}{x^2 - 4}$ باشند، حاصل $\alpha^2 + \beta^2$ کدام است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۴۲ (۳) ۸۶ (۴) ۹۰

۱۱۹- در مورد معادله $\frac{x^3 + 3x^2 + x + 3}{x + 3} = \frac{10x - 30}{x - 3}$ کدام گزینه درست است؟

- (۱) جواب ندارد. (۲) یک جواب مثبت دارد.
(۳) یک جواب منفی دارد. (۴) یک جواب مثبت و یک جواب منفی دارد.

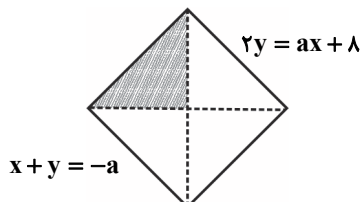
۱۲۰- اگر خطوط $y = 2$ و $ax + ay - x = 1$ همدیگر را در نقطه‌ای به طول یک قطع کنند، a کدام است؟

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

۱۲۲- اگر $A(-۴, -۱)$ و $B(-۲, -۳)$ دو رأس غیرمجاور یک مربع باشند که مرکز آن روی خط $my + (m-۲)x = ۱$ قرار داشته باشد، مساحت مربع چند برابر m است؟

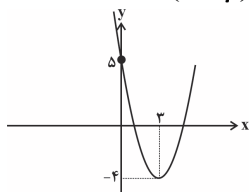
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) $\sqrt{۲}$ (۴) $۲\sqrt{۲}$

۱۲۳- در مربع شکل زیر، مساحت ناحیه هاشورخورده کدام است؟



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

۱۲۴- اگر صفرهای سهمی شکل زیر را α و β در نظر بگیریم، تعداد صفرهای سهمی $y = x^2 + \alpha x + \beta$ کدام است؟ ($\alpha > \beta$)



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی شمار

۱۲۵- رأس سهمی $y = -x^2 + 4x - 3$ و نقطه‌های برخورد این سهمی با محور x ها به ترتیب سه رأس A ، B و C از مثلث ABC را تشکیل می‌دهند، طول میانه CM کدام است؟ (نقطه B نسبت به نقطه C ، به مبدأ نزدیک تر است.)

- (۱) $\sqrt{۱۰}$ (۲) $\frac{\sqrt{۱۰}}{۲}$ (۳) $۲\sqrt{۱۰}$ (۴) $\frac{\sqrt{۱۰}}{۴}$

۱۲۶- یک سهمی محور x ها را در نقاط $x = ۱$ و $x = -۳$ و محور y ها را در $y = ۲$ قطع می‌کند. در این صورت عرض نقطه‌ای به طول ۵ روی این سهمی کدام است؟

- (۱) $-\frac{۶۴}{۵}$ (۲) -۱۶ (۳) $-\frac{۱۶}{۳}$ (۴) $-\frac{۶۴}{۳}$

۱۲۷- به ازای کدام مقدار m ، نقطهٔ مینیمم سهمی $y = mx^2 - 6x + m - 1$ روی محور x ها قرار دارد؟

- (۱) $\frac{۱ - \sqrt{۳۷}}{۲}$ (۲) -۲ (۳) $\frac{۱ + \sqrt{۳۷}}{۲}$ (۴) ۲

۱۲۸- یکی از ریشه‌های معادله $(m+۲)x^2 + 6x - n = 0$ دو واحد از ریشهٔ دیگر بیشتر است و مجموع دو ریشه برابر -۶ است. مقدار $m+n$ کدام است؟

- (۱) -۸ (۲) -۹ (۳) -۱ (۴) ۷

۱۲۹- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x - 6 = 0$ باشند، آن‌گاه حاصل عبارت $(\alpha^2 - 6)^3 + 8\beta^3$ کدام است؟

- (۱) ۸۸ (۲) ۲۶۴ (۳) ۴۴ (۴) ۳۵۲

۱۳۰- اگر مجموعه جواب معادله $\frac{m+1}{3x} = \frac{5-x}{4x-x^2}$ تهی باشد، مقدار m برابر کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $\frac{۱۱}{۴}$ (۴) $\frac{۳}{۴}$



زیست‌شناسی (۲)

۱۵ دقیقه

تنظیم عصبی و حواس
صفحه‌های ۱ تا ۳۶

۱۳۱- در انسان سالم، بخشی از ساقه مغز که قطعاً است.

- (۱) در مجاورت مرکز تنظیم تعادل بدن قرار دارد- محل ورود همه پیام‌های حسی به مغز
- (۲) در تنظیم ضربان قلب موثر می‌باشد- محل تقویت پیام‌های حسی بدن
- (۳) به‌طور مستقیم فعالیت عضله دیافراگم را کنترل می‌کند- با نورون‌های حرکتی در ارتباط
- (۴) در نزدیک‌ترین فاصله با تالاموس‌ها قرار دارد- در تنظیم فعالیت تنفسی، دارای نقش

۱۳۲- در قسمتی از غشای رشته عصبی که همه‌ی کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی بسته می‌باشند، امکان ندارد

- (۱) پتانسیل الکتریکی داخل یاخته مثبت‌تر از خارج آن باشد.
- (۲) یون‌های سدیم از داخل یاخته به خارج آن منتشر شوند.
- (۳) یاخته‌های پشنتیان در آن قسمت فعالیت داشته باشند.
- (۴) میزان فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم در حداکثر مقدار خود باشد.

۱۳۳- کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در چشم انسان سالم، به منظور الزاماً»

- (۱) تجزیه ماده حساس به نور در گیرنده‌های نوری- عبور نور از ماده‌ای ژله‌ای، در پشت عدسی، اتفاق می‌افتد.
- (۲) ساخت ماده حساس به نور- نوعی ویتامین محلول در چربی نیاز است.
- (۳) تحریک گیرنده‌های لکه زرد- اعصاب پاراسمپاتیک دائماً ناقل عصبی آزاد می‌کنند.
- (۴) قطور شدن عدسی- انقباض گروهی از ماهیچه‌های لایه میانی چشم صورت می‌گیرد.

۱۳۴- همه‌ی گیرنده‌های مربوط به حواس پیکری که در پوست انسان مشاهده می‌شوند،

- (۱) هرگاه مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی تولید نمی‌کنند و یا پیام عصبی کمتری تولید می‌کنند.
- (۲) انتهای دارینه‌ی یاخته‌های عصبی حسی هستند که درون پوششی از بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.
- (۳) می‌توانند پیام عصبی تولید کنند و به منظور پردازش، آن را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌کنند.
- (۴) با فشردن شدن پوشش اطرافشان، تحریک شده و پتانسیل الکتریکی غشای آن‌ها تغییر می‌کند.

۱۳۵- کدام گزینه در ارتباط با هر گیرنده‌ی حسی در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می‌کنند، درست است؟

- (۱) می‌تواند پیام عصبی را به صورت جهشی به سمت جسم یاخته‌ای خود هدایت کند.
- (۲) همانند سطحی‌ترین گیرنده‌های پوست، در تماس با غشای پایه قرار دارد.
- (۳) پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق ریشه‌ی پشتی وارد نخاع می‌کند.
- (۴) بر اثر فشار و فشردن شدن پوشش اطرافش، پیام عصبی را ارسال می‌کند.

۱۳۶- یاخته‌های استوانه‌ای موجود در شبکه چشم انسان سالم،

- (۱) دارای حساسیت نوری بیشتری نسبت به یاخته‌های مخروطی می‌باشند.
- (۲) از طریق بخش استوانه‌ای شکل خود با یاخته‌های عصبی شبکه ارتباط برقرار می‌کنند.
- (۳) دیدن رنگ‌ها و جزئیات ظریف اشیاء را با تولید پیام الکتریکی امکان‌پذیر می‌کنند.
- (۴) در نور کم تحریک شده و در نتیجه تحریک آن تصاویر دقیقی از جزئیات اجسام تولید می‌شود.

۱۳۷- در بخش عقبی کره چشم انسان سالم، خارجی‌ترین لایه داخلی‌ترین لایه

- (۱) برخلاف - با ماده‌ای ژله‌ای و شفاف در تماس است.
- (۲) برخلاف - با عضلات اسکلتی ارادی در تماس است.
- (۳) همانند - دارای ساختار عصبی با توانایی تولید انرژی زیستی است.
- (۴) همانند - بسیار نازک و رنگدانه‌دار است.

تحلیل آزمون یکی از راه‌های پی بردن به نقاط ضعف و قوت شماست.



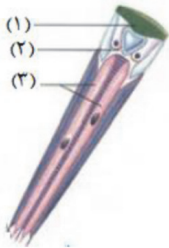
کامل می‌کند؟

«ساختاری که بین در مغز قرار دارد، معادل ساختاری در مغز انسان است که

- (۱) عصب بویایی و مخ - ماهی - در بالای سقف حفره بینی قرار دارد.
- (۲) مخچه و اپی فیز در بخش‌های درونی - گوسفند - در بینایی و شنوایی نقش دارد.
- (۳) لوب بینایی و بصل النخاع - ماهی - می‌تواند در پشت بطن چهارم مشاهده شود.
- (۴) پل مغزی و چلیپای بینایی در سطح شکمی - گوسفند - دارای درخت زندگی است.

۱۳۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل، بخش شماره معادل ساختاری در چشم انسان است که



- (۱) «۱» - همواره در افراد مبتلا به آستیگماتیسم انحنای غیرطبیعی دارد.
- (۲) «۲» - با کاهش کشیدگی تارهای آویزی، ضخیم می‌شود.
- (۳) «۱» - شفاف است و اولین شکست نور را انجام می‌دهد.
- (۴) «۳» - می‌تواند توسط مویرگ‌های مشیمیه تغذیه شود.

۱۴۰- در ارتباط با هر یاخته‌ی موجود در سقف حفره‌ی بینی که قابلیت تولید و هدایت پیام عصبی را دارد، چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- * در غشای خود پروتئینی دارد که برای انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم، دچار تغییر شکل می‌شود.
- * پیام‌های عصبی حسی را از طریق آکسون خود به نورون‌های موجود در پیاز بویایی ارسال می‌کند.
- * دارای مژک‌هایی می‌باشد که با مولکول‌های بودار حل شده در ماده مخاطی بینی در تماس می‌باشد.

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

گواه

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

«جانوری که ساده‌ترین ساختار عصبی را دارد، نمی‌تواند

- الف) برخلاف ملخ - طناب عصبی داشته باشد.
- ب) برخلاف گوسفند - دارای دستگاه عصبی محیطی باشد.
- ج) همانند پلانیاریا - با گره‌ی عصبی اندام حرکتی خود را کنترل کند.
- د) همانند زنبور عسل - در مرکز اصلی پردازش پیام عصبی دارای چندین گره عصبی باشد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۴۲- کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرست کامل می‌نماید؟

«در انسان سالم، در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ،

- (۱) پایانه آکسونی نورون حسی، دو نورون رابط در ماده‌ی خاکستری نخاع را تحریک می‌کند.
- (۲) یاخته‌های عصبی رابط با یاخته‌های عصبی حرکتی سیناپس برقرار می‌کنند.
- (۳) در همه یاخته‌های عصبی رابط پتانسیل عمل ایجاد می‌شود.
- (۴) یاخته عصبی حرکتی مربوط به ماهیچه‌ی سه سر بازو، تغییر پتانسیل الکتریکی ندارد.

۱۴۳- در بدن انسان، گیرنده‌های حس وضعیت

- (۱) در ماهیچه‌ی دوسر بازو، فقط در پی انقباض عضله تحریک می‌شوند.
- (۲) برخلاف یاخته‌های مخروطی شبکیه قادر به تغییر اختلاف پتانسیل دوسوی غشا خود هستند.
- (۳) می‌توانند اطلاعاتی را به مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن ارسال کنند.
- (۴) همانند گیرنده‌های حس ویژه‌ی موجود در سقف حفره بینی، از نوع مکانیکی هستند.



..... همانند گیرنده‌های می‌توانند مشابه باشند.

(۱) تماسی - دمایی - در نوع محرک‌شان

(۲) بویایی - وضعیت - در نوع گیرنده

(۳) دمایی - درد - در محل قرارگیری در بدن

(۴) فشار - درد - در پدیده سازش

۱۴۵- بخشی از چشم انسان که ماهیچه‌های آن موجب تغییر قطر سوراخ مردمک می‌شود،

(۱) اولین لایه شفاف در جلوی چشم است و دارای یاخته‌های زنده می‌باشد.

(۲) در پشت و جلوی خود با مایعی شفاف در تماس است که اکسیژن را به یاخته‌های قرنیه می‌رساند.

(۳) به کمک انقباض ماهیچه‌های صاف خود در تنظیم قطر عدسی نیز دخالت دارد.

(۴) توسط اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک از بخش حسی دستگاه عصبی محیطی تحریک می‌شود.

۱۴۶- اولین همگرایی پرتوهای نور در چشم انسان سالم، مربوط به بخشی است که

(۱) بخش رنگین جلوی چشم را تشکیل می‌دهد.

(۲) مواد دفعی خود را به مایع زلالیه وارد می‌کند.

(۳) از طریق رشته‌هایی به ماهیچه‌های مژکی متصل می‌شود.

(۴) با داشتن ماهیچه‌هایی سبب تغییر میزان نور ورودی به چشم می‌گردد.

۱۴۷- برای اصلاح نوعی بیماری چشمی که در آن اندازه کره چشم از حد طبیعی خود کوچک‌تر است، از عدسی استفاده می‌شود و در صورت اصلاح

این مشکل بینایی، فاصله محل تشکیل تصویر جدید با عدسی می‌شود.

(۱) واگرا - بیشتر (۲) همگرا - بیشتر (۳) واگرا - کمتر (۴) همگرا - کمتر

۱۴۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل که در ارتباط با گیرنده‌های بویایی است، می‌توان گفت که»

(الف) این گیرنده‌ها در سقف حفره بینی قرار دارند و اولین سیناپس را در مخاط بینی ایجاد می‌کنند.

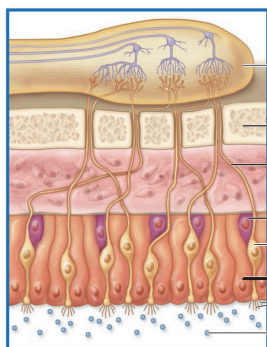
(ب) اتصال مولکول‌های بودار به مژک‌های این گیرنده‌ها، موجب ایجاد پتانسیل عمل در یاخته گیرنده می‌شود.

(ج) پیام عصبی حسی توسط عصب(های) بویایی مستقیماً به مرکزی دقیقاً در بالای زیرنهنج ارسال می‌شود.

(د) علامت سؤال یاخته‌هایی را نشان می‌دهد که در غشای خود پروتئین‌های کانالی دارند.

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) ۱ (۴) ۴



۱۴۹- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) در پی ارتعاش پرده صماخ، پیام عصبی حسی در بخش تعادلی گوش تولید نمی‌شود.

(۲) استخوان گیجگاهی از گوش میانی و درونی محافظت می‌کند.

(۳) مجرای شنوایی در یکسان‌سازی فشار هوا در دو طرف پرده صماخ و لرزش صحیح آن نقش دارد.

(۴) شیپور استاش بین حلق و بخشی از گوش که دارای سه استخوان کوچک است، ارتباط برقرار می‌کند.

۱۵۰- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «در انسان سالم،»

(الف) استخوان رکابی به‌طور مستقیم موجب لرزش مایع درون حلزون گوش می‌شود.

(ب) یاخته‌های گیرنده‌ی چشمایی توانایی درک مزه‌ی غذا را نیز دارند.

(ج) مژک‌های گیرنده‌ی بویایی، می‌توانند در تماس با مولکول‌های شیمیایی موجود در هوا قرار گیرند.

(د) آکسون‌های یاخته‌های گیرنده‌ی بویایی از سوراخ‌های استخوان جمجمه عبور می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



فیزیک (۲) عادی

۳۰ دقیقه

دانش آموزان گرامی، اگر برنامه مدرسه شما از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به جای سؤال‌های ۱۷۰ تا ۱۷۱ به سؤال‌های ۱۷۱ تا ۱۹۰ در صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵ پاسخ دهید.

الکتریسته ساکن

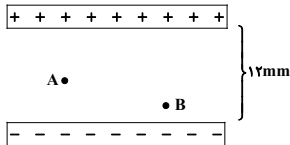
بار الکتریکی، بایستگی و کوتابیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار، خطوط میدان الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی

صفحه‌های ۲۱ تا ۲۱

۱۵۱- برای آنکه یک قطعه رسانای فلزی که در ابتدا خنثی است، $16 \times 10^{-8} C$ بار الکتریکی مثبت داشته باشد، تعداد الکترون باید $(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$

- (۱) 16×10^8 ، به آن اضافه کنیم.
 (۲) 1.0^{12} ، به آن اضافه کنیم.
 (۳) 16×10^8 ، از آن جدا کنیم.
 (۴) 1.0^{12} ، از آن جدا کنیم.

۱۵۲- در شکل زیر میدان الکتریکی بین دو صفحه موازی یکنواخت می‌باشد. اگر اندازه نیروی الکتریکی وارد بر بار الکتریکی $q_A = 20 \mu C$ در نقطه A برابر با ۱N باشد، اندازه نیروی الکتریکی وارد شده به بار $q_B = 1 / 5 mC$ در نقطه B، چند نیوتون است؟



- (۱) 75×10^3
 (۲) ۱
 (۳) ۷۵
 (۴) ۱۰۰

۱۵۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 6 \mu C$ و $q_2 = 5 \mu C$ در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه نیروی الکتریکی که بارها بر هم وارد می‌کنند، چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

- (۱) ۳
 (۲) ۳۰
 (۳) ۹۰
 (۴) ۹

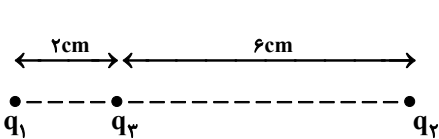
۱۵۴- ذره‌ای به جرم ۱۲ گرم دارای بار الکتریکی $+12 \mu C$ در یک میدان الکتریکی خارجی قرار دارد. اگر ذره حالت سکون و تعادل داشته باشد، بزرگی میدان الکتریکی در SI و جهت آن کدام است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) 10^3 ، رو به بالا
 (۲) 10^6 ، رو به بالا
 (۳) 10^3 ، رو به پایین
 (۴) 10^6 ، رو به پایین

۱۵۵- در ابتدا میله بارداری را با الکتروسکوپ بدون باری تماس داده، سپس میله را با یک گوی فلزی دیگر تماس می‌دهیم و دوباره به همان الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که تیغه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. پس می‌توان گفت که

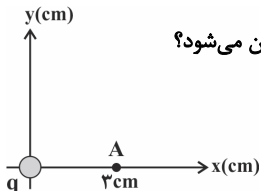
- (۱) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بارگوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
 (۲) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بارگوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
 (۳) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.
 (۴) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.

۱۵۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر اندازه نیروی خالص وارد بر بار q_3 صفر باشد، نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



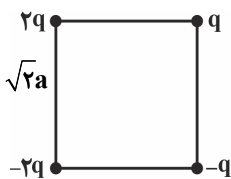
- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $\frac{1}{9}$
 (۳) $-\frac{1}{3}$
 (۴) $-\frac{1}{9}$

۱۵۷- در شکل زیر، ذره باردار q در مبدأ مختصات قرار دارد و بزرگی میدان الکتریکی حاصل از آن در نقطه A که در فاصله ۳cm از آن قرار دارد برابر با $10^5 \frac{N}{C}$ است. اگر ذره باردار به اندازه ۳cm روی محور y بالا رود، اندازه میدان الکتریکی در نقطه A چند نیوتون بر کولن می‌شود؟



- (۱) 10^4
 (۲) 10^5
 (۳) $2/5 \times 10^4$
 (۴) 5×10^4

۱۵۸- چهار بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع $\sqrt{2}a$ قرار دارند. بزرگی و جهت میدان الکتریکی بر ایند در مرکز مربع کدام است؟ $(q > 0)$



- (۱) $\frac{3\sqrt{2}kq}{2a^2}$ و \downarrow
 (۲) $3\sqrt{2} \frac{kq}{a^2}$ و \downarrow
 (۳) $\frac{2\sqrt{2}kq}{a^2}$ و \uparrow
 (۴) $\frac{\sqrt{2}kq}{2a^2}$ و \uparrow

ترتیب درس‌ها را بدون مشورت پشتیبان خود تغییر ندهید.

$q_1 = -2\mu C$ $q_2 = +2\mu C$

(۲) افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

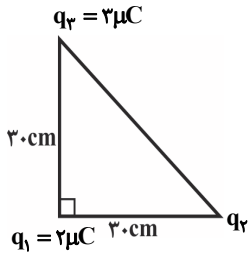
(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

از $q_1 = +6\mu C$ و $q_2 = -8\mu C$ در فاصله ۳ سانتی‌متری از یکدیگر نیرویی به بزرگی 480N بر هم وارد می‌کنند. اگر $4\mu C$ از

بار q_1 برداشته و به بار q_2 اضافه نموده و فاصله بین آن‌ها را نصف کنیم، نیروی بین آن‌ها چند نیوتون و چگونه تغییر می‌کند؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

(۱) 160 ، کاهش می‌یابد. (۲) 160 ، افزایش می‌یابد. (۳) 210 ، کاهش می‌یابد. (۴) 210 ، افزایش می‌یابد.

۱۶۱- در شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی رئوس یک مثلث قرار گرفته‌اند. اگر اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار q_1 و q_2 برابر با 8 نیوتون باشد،



اندازه برایند میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار q_2 و q_3 در محل بار q_1 چند $\frac{N}{C}$ است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

(۱) 7×10^5

(۲) 5×10^5

(۳) 3×10^5

(۴) 4×10^5

۱۶۲- مطابق شکل زیر، دو ذره باردار q_1 و q_2 در فاصله معینی از یکدیگر قرار دارند. در کدام گزینه توصیفی درست از میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار در نقاط A و B ارائه شده است؟



(۱) امکان اینکه در نقطه A دو میدان هم‌اندازه و هم‌جهت وجود داشته باشد، هست.

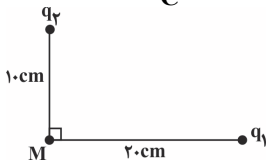
(۲) هم در نقطه A و هم در نقطه B امکان اینکه دو میدان هم‌اندازه وجود داشته باشد، هست.

(۳) در نقطه B الزاماً دو میدان هم‌اندازه و خلاف جهت وجود دارد.

(۴) در نقطه B الزاماً دو میدان هم‌اندازه و هم‌جهت وجود دارد.

۱۶۳- اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 در فاصله 10cm از آن برابر با $4 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار q_2 در

فاصله 20cm از آن برابر با $2/5 \times 10^3 \frac{N}{C}$ است. در این صورت اندازه میدان برایند ناشی از دو بار در نقطه M در شکل زیر چند $\frac{N}{C}$ است؟



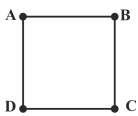
(۱) 2×10^4

(۲) 9×10^4

(۳) $\sqrt{65} \times 10^4$

(۴) $\sqrt{2} \times 10^4$

۱۶۴- سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_A ، q_B و q_C در سه رأس A ، B و C از مربع شکل زیر قرار دارند. اگر $q_A = q_C$ و میدان الکتریکی برایند ناشی از بارها در نقطه D برابر با صفر باشد، q_B چند برابر هر یک از دو بار دیگر است؟



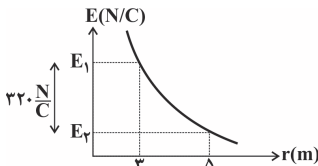
(۱) $\sqrt{2}$

(۲) $2\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$

(۴) $-\sqrt{2}$

۱۶۵- نمودار اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q بر حسب فاصله از آن، مطابق شکل زیر است. اندازه میدان الکتریکی در فاصله $3\sqrt{5}$ متر از این بار چند نیوتون بر کولن است؟



(۱) $30\sqrt{5}$

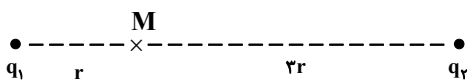
(۲) 100

(۳) 50

(۴) $150\sqrt{5}$

۱۶۶- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $4r$ از یکدیگر قرار دارند و بردار میدان الکتریکی برایند آن‌ها در نقطه M بین دو بار برابر با $5\bar{E}$ است. با فرض اینکه اندازه هر یک از بارها را $\frac{1}{3}$ کرده و جای آن‌ها را نیز با یکدیگر عوض کنیم، بردار میدان الکتریکی برایند در نقطه M برابر با

$\frac{\bar{E}}{9}$ می‌شود. اگر در حالت اول بار q_1 حذف شود، بردار میدان برایند در نقطه M چند \bar{E} خواهد شد؟



(۱) $-\frac{1}{20}$

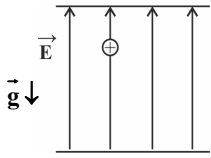
(۲) $\frac{1}{20}$

(۳) $\frac{1}{10}$

(۴) $-\frac{1}{10}$



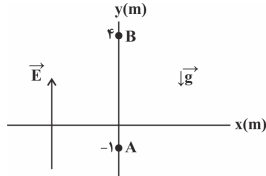
۱g و بار $+3\mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $20 \frac{\text{kN}}{\text{C}}$ رها می‌شود. پس از 10cm جابه‌جایی، انرژی



پتانسیل الکتریکی ذره چند میلی ژول و چگونه تغییر می‌کند؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۶، افزایش
(۲) ۶، کاهش
(۳) ۵، افزایش
(۴) ۵، کاهش

۱۶۸- در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $5 \times 10^4 \text{ N/C}$ که در جهت مثبت محور y ها می‌باشد، ذره باردار $q = +4\mu\text{C}$ از مکان A از حال سکون رها می‌شود.

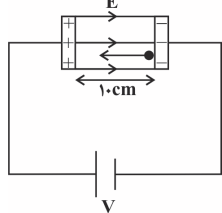


اگر جرم ذره 2 گرم باشد با صرف‌نظر از نیروی اصطکاک، تندی ذره وقتی به مکان B می‌رسد، چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۳۰
(۴) $10\sqrt{10}$

۱۶۹- مطابق شکل زیر، در یک میدان الکتریکی یکنواخت $E = 4 \times 10^3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی -1C و جرم $8g$ را از کنار صفحه منفی با تندی

اولیه $10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به سمت صفحه مثبت پرتاب می‌کنیم. تندی ذره هنگامی که با صفحه مثبت برخورد می‌کند، تقریباً چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی

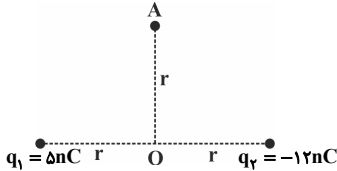


گرانش و اصطکاک صرف‌نظر کنید و $\sqrt{2} \approx 1/4$.)

- (۱) 14×10^3
(۲) 14×10^2
(۳) 2×10^6
(۴) 2×10^3

۱۷۰- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $2r$ از یکدیگر قرار دارند و نقطه A روی عمودمنصف خط واصل دو بار و به فاصله r از

خط واصل دو بار قرار دارد. اگر اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه O برابر $17 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ باشد، اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه A چند نیوتون بر کولن



است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

- (۱) 13×10^4
(۲) $6/5 \times 10^4$
(۳) $13\sqrt{2} \times 10^4$
(۴) $39\sqrt{2} \times 10^4$

۳۰ دقیقه

الکتریسته ساکن

بار الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار صفحه‌های ۱ تا ۱۶

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

موازی

۱۷۱- برای آنکه یک قطعه رسانای فلزی که در ابتدا خنثی است، $16 \times 10^{-8} \text{C}$ بار الکتریکی مثبت داشته باشد، تعداد

الکترون باید ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- (۱) 16×10^8 ، به آن اضافه کنیم.
(۲) 10^{12} ، به آن اضافه کنیم.
(۳) 16×10^8 ، از آن جدا کنیم.
(۴) 10^{12} ، از آن جدا کنیم.

۱۷۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 6\mu\text{C}$ و $q_2 = 5\mu\text{C}$ در فاصله 30 سانتی‌متری از یکدیگر ثابت شده‌اند. اندازه نیروی الکتریکی که بارها بر هم وارد

می‌کنند، چند نیوتون است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$)

- (۱) ۳
(۲) ۳۰
(۳) ۹۰
(۴) ۹

۱۷۳- در ابتدا میله باردار را با الکتروسکوپ بدون باری تماس داده، سپس میله را با یک گوی فلزی دیگر تماس می‌دهیم و دوباره به همان الکتروسکوپ

نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که تیغه‌های الکتروسکوپ به هم نزدیک می‌شوند. پس می‌توان گفت که

- (۱) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بار گوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
(۲) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بار گوی بیشتر از اندازه بار میله بوده است.
(۳) بار گوی و میله هم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.
(۴) بار گوی و میله غیرهم‌نام و اندازه بار گوی کمتر از اندازه بار میله بوده است.



$-8nC$ است. اگر 6×10^{10} الکترون از این جسم بگیریم، بار جسم چند نانوکولن می‌شود؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) $17/6$ (۲) $17/6$ (۳) $4/8$ (۴) $1/6$

۱۷۵- اندازه میدان الکتریکی در فاصله ۳ متری از یک بار الکتریکی نقطه‌ای، $25 \cdot \frac{N}{C}$ کم‌تر از اندازه میدان الکتریکی در فاصله ۲ متری از همان بار الکتریکی

است. بزرگی میدان الکتریکی در فاصله ۳ متری از بار مورد نظر، چند نیوتون برکولن است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۴۵۰

۱۷۶- بار الکتریکی نقطه‌ای q در نقطه‌ای از فضای میدان الکتریکی \vec{E} که ناشی از بار نقطه‌ای q' است قرار دارد و به آن نیروی \vec{F} وارد می‌شود. در مورد \vec{E} و \vec{F} کدام گزینه صحیح است؟

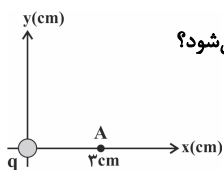
(۱) اندازه \vec{E} با اندازه $|q|$ نسبت عکس دارد. (۲) اندازه \vec{F} متناسب با اندازه $|q|$ است.

(۳) اندازه \vec{E} و \vec{F} فقط به $|q'|$ بستگی دارد. (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۱۷۷- در شکل زیر، ذره باردار q در مبدأ مختصات قرار دارد و بزرگی میدان الکتریکی حاصل از آن در نقطه A که در فاصله $3cm$ از آن قرار دارد برابر با

$10^5 \frac{N}{C}$ است. اگر ذره باردار به اندازه $3cm$ روی محور y بالا رود، اندازه میدان الکتریکی در نقطه A چند نیوتون بر کولن می‌شود؟

- (۱) 10^4 (۲) 10^5 (۳) $2/5 \times 10^4$ (۴) 5×10^4



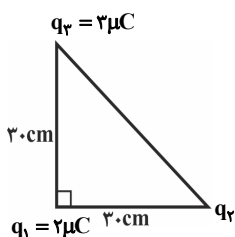
۱۷۸- دو ذره با بار الکتریکی $q_1 = +6\mu C$ و $q_2 = -8\mu C$ در فاصله ۳ سانتی‌متری از یکدیگر نیرویی به بزرگی $480N$ بر هم وارد می‌کنند. اگر $4\mu C$ از

بار q_1 برداشته و به بار q_2 اضافه نموده و فاصله بین آن‌ها را نصف کنیم، نیروی بین آن‌ها چند نیوتون و چگونه تغییر می‌کند؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

- (۱) 160 ، کاهش می‌یابد. (۲) 160 ، افزایش می‌یابد. (۳) 210 ، کاهش می‌یابد. (۴) 210 ، افزایش می‌یابد.

۱۷۹- در شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای بر روی رئوس یک مثلث قرار گرفته‌اند. اگر اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار q_1 و q_2 برابر با $8/10$ نیوتون باشد،

اندازه برابری میدان‌های الکتریکی ناشی از دو بار q_2 و q_3 در محل بار q_1 چند $\frac{N}{C}$ است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



- (۱) 7×10^5

- (۲) 5×10^5

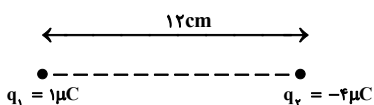
- (۳) 3×10^5

- (۴) 4×10^5

۱۸۰- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = +1\mu C$ و $q_2 = -4\mu C$ در فاصله $12cm$ از هم قرار گرفته‌اند. فاصله نقطه‌ای که برابری میدان‌های

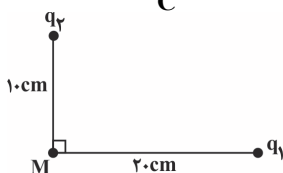
الکتریکی حاصل از دو بار q_1 و q_2 در آن صفر می‌باشد از بار q_2 چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴



۱۸۱- اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 در فاصله $10cm$ از آن برابر با $4 \times 10^4 \frac{N}{C}$ و اندازه میدان الکتریکی ناشی از بار q_2 در

فاصله $20cm$ از آن برابر با $2/5 \times 10^3 \frac{N}{C}$ است. در این صورت اندازه میدان برابری ناشی از دو بار در نقطه M در شکل زیر چند $\frac{N}{C}$ است؟



- (۱) 2×10^4

- (۲) 9×10^4

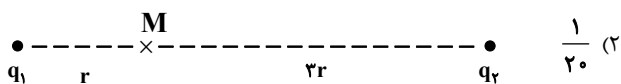
- (۳) $\sqrt{65} \times 10^4$

- (۴) $\sqrt{2} \times 10^4$

۱۸۲- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $4r$ از یکدیگر قرار دارند و بردار میدان الکتریکی برابری آن‌ها در نقطه M بین دو بار برابر

با $5\vec{E}$ است. با فرض اینکه اندازه هر یک از بارها را $\frac{1}{3}$ کرده و جای آن‌ها را نیز با یکدیگر عوض کنیم، بردار میدان الکتریکی برابری در نقطه M برابر با

$\frac{\vec{E}}{9}$ می‌شود. اگر در حالت اول بار q_1 حذف شود، بردار میدان برابری در نقطه M چند \vec{E} خواهد شد؟



- (۱) $\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{1}{20}$

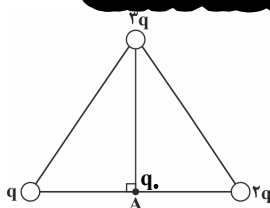
- (۳) $\frac{1}{10}$ (۴) $-\frac{1}{10}$

- (۱) $-\frac{1}{20}$

- (۳) $\frac{1}{10}$



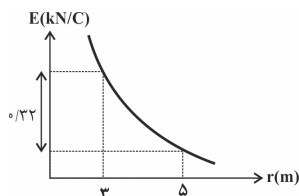
در نقطه



A کدام است؟ $(F = \frac{k|q_1q_2|}{r^2})$

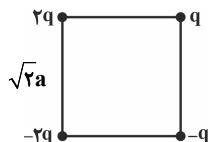
- (۱) $4F$
- (۲) $4\sqrt{3}F$
- (۳) $4\sqrt{2}F$
- (۴) $4\sqrt{15}F$

۱۸۴- نمودار اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q بر حسب فاصله از آن، مطابق شکل زیر است. اندازه میدان الکتریکی در فاصله $3\sqrt{5}$ متر از این بار چند نیوتون بر کولن است؟



- (۱) $30\sqrt{5}$
- (۲) 100
- (۳) 50
- (۴) $150\sqrt{5}$

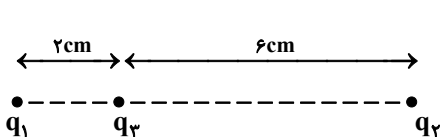
۱۸۵- چهار بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر در رأس‌های یک مربع به ضلع $\sqrt{2}a$ قرار دارند. بزرگی و جهت میدان الکتریکی برآیند در مرکز مربع کدام است؟ ($q > 0$)



- (۲) $3\sqrt{2} \frac{kq}{a^2}$ و ↓
- (۴) $\frac{\sqrt{2}kq}{2a^2}$ و ↑

- (۱) $\frac{3\sqrt{2} kq}{2 a^2}$ و ↓
- (۳) $\frac{2\sqrt{2}kq}{a^2}$ و ↑

۱۸۶- دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 مطابق شکل زیر ثابت شده‌اند. اگر اندازه نیروی خالص وارد بر بار q_3 صفر باشد، نسبت $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



(۲) $\frac{1}{9}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $-\frac{1}{9}$

(۳) $-\frac{1}{3}$

۱۸۷- بار $16nC$ در مبدأ مختصات، بار نامعلومی در نقطه $(3m, 0)$ و بار $12nC$ در نقطه $(6m, 0)$ قرار دارند. هرگاه در نقطه $(\lambda m, 0)$ میدان الکتریکی خالص به بزرگی $\frac{25}{20} \frac{N}{C}$ و در جهت مثبت محور X باشد، بار نامعلوم چند نانوکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

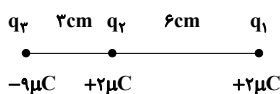
(۱) -25

(۲) 9

(۳) 25

(۴) -9

۱۸۸- مطابق شکل، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در نقاط نشان داده شده ثابت شده‌اند. بزرگی برآیند نیروهای وارد بر بار q_3 از سوی سایر بارها چند برابر بزرگی برآیند نیروهای وارد بر بار q_1 از طرف سایر بارها است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



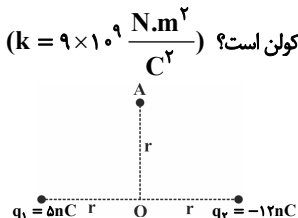
(۱) 6

(۲) 17

(۳) 18

(۴) 19

۱۸۹- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در فاصله $2r$ از یکدیگر قرار دارند و نقطه A روی عمودمنصف خط وصل دو بار و به فاصله r از خط وصل دو بار قرار دارد. اگر اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه O برابر $17 \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد، اندازه میدان برآیند دو بار در نقطه A چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



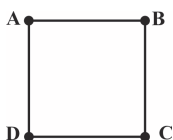
(۲) $6/5 \times 10^4$

(۱) 13×10^4

(۴) $39\sqrt{2}/4 \times 10^4$

(۳) $13\sqrt{2}/2 \times 10^4$

۱۹۰- سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_A ، q_B و q_C در سه رأس A، B و C از مربع شکل زیر قرار دارند. اگر $q_A = q_C$ و میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارها در نقطه D برابر با صفر باشد، q_B چند برابر هر یک از دو بار دیگر است؟



(۲) $2\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

(۴) $-\sqrt{2}$

(۳) $-2\sqrt{2}$



شیمی (۲) عادی

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را
بدانیم

(از ابتدای فصل تا سر
دنایای واقعی واکنشها)
صفحه‌های ۱ تا ۲۲

دانش‌آموزان گرامی، اگر برنامه‌مدرسه شما از برنامه‌آزمون‌ها عقب‌تر است می‌توانید به‌جای
سؤال‌های ۱۹۱ تا ۲۱۰ به سؤال‌های ۲۱۱ تا ۲۳۰ در صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ پاسخ دهید.

۱۹۱- گسترش فناوری به ... وابسته است، به طوری که ... یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است. برای نمونه
گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به ... است.

(۱) کشف و درک خواص مواد - میزان دسترسی به - صنعت الکترونیک

(۲) میزان دسترسی به مواد مناسب - کشف و درک خواص - صنعت الکترونیک

(۳) کشف و درک خواص مواد - میزان دسترسی به - فولاد

(۴) میزان دسترسی به مواد مناسب - کشف و درک خواص - فولاد

۱۹۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همه مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۲) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.

(۳) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

(۴) پراکندگی منابع می‌تواند دلیل پیدایش تجارت جهانی باشد.

۱۹۳- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین لایه الکترونی در همه گازهای نجیب یکسان است.

(۲) تعیین دوره و گروه یک عنصر در جدول دوره‌ای، کمک شایانی به پیش‌بینی خواص و رفتار آن می‌کند.

(۳) عنصرهای جدول دوره‌ای را بر اساس شماره گروه آن‌ها می‌توان در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه فلز جای داد.

(۴) مطالعه هدف‌دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد، تنها به یافتن رفتار شیمیایی عنصرها کمک می‌کند.

۱۹۴- همه عبارت‌های زیر صحیح است به جز ...

(۱) با افزایش عدد اتمی، روند تغییر خصلت فلزی در یک دوره همانند روند تغییر خصلت نافلزی در یک گروه است.

(۲) عنصر سی و دوم جدول تناوبی با به اشتراک گذاشتن ۴ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد.

(۳) عنصری از دوره سوم که تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت در آن نصف تعداد الکترون‌های لایه دوم است، دارای سطحی کدر بوده و شکننده می‌باشد.

(۴) در جدول دوره‌ای، خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.

۱۹۵- با توجه به عنصرهای ${}_{16}S$ ، ${}_{14}Si$ ، ${}_{11}Na$ ، ${}_{20}Ca$ ، ${}_{50}Sn$ ، ${}_{17}Cl$ ، ${}_{12}Mg$ ، ${}_{15}P$ ، C و ${}_{32}Ge$ ، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟
الف) نسبت شمار عناصر فلزی به نافلزی برابر یک می‌باشد.

ب) اتم ۶ مورد از عنصرها می‌توانند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذارد.

پ) چهار عنصر از آن‌ها در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند.

ت) در بین این عناصر، یک عنصر در دمای اتاق به صورت دو اتمی و گازی می‌باشد.

۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۶- عنصر A نخستین عنصر جدول دوره‌ای است که شامل ۱۸ الکترون با $n = 3$ می‌باشد. یون آن در ترکیبی با فرمول AO به ترتیب از راست به چپ
دارای چند الکترون با $I = 0$ و $I = 2$ است؟

۱) ۶-۹ (۲) ۸-۸ (۳) ۶-۱۰ (۴) ۷-۸

۱۹۷- «در دوره چهارم جدول تناوبی ...»

(۱) همه عناصر اصلی، با تشکیل یون پایدار، به آرایش گاز نجیب قبل یا بعد از خود می‌رسند.

(۲) در مجموع فقط ۳ عنصر وجود دارد که آرایش الکترونی آن‌ها به $4s^1$ ختم می‌شود.

(۳) در مجموع فقط ۹ عنصر وجود دارد که زیرلایه $3d$ در آن‌ها پر یا نیمه‌پر است.

(۴) ۵ عنصر وجود دارد که تنها یک زیرلایه آن نیمه‌پر است.

۱۹۸- کدام موارد از مطالب زیر به درستی بیان شده‌اند؟

ا) اختلاف عدد اتمی نخستین عنصر دسته‌های d و p برابر با عدد اتمی یک گاز نجیب است.

ب) تعداد عنصرهای موجود در گروه اول جدول دوره‌ای با تعداد عنصرهای موجود در گروه شانزدهم آن برابر است.

پ) در سه مورد از عنصرهای واسطه که دارای عدد اتمی ۲۱ تا ۲۸ هستند، شمار الکترون‌های زیر لایه $3d$ زوج است.

ت) برای عنصر اسکاندیم، شماره دوره با شماره گروه برابر است.

۱) آ، ب (۲) ب، ت (۳) ب، پ (۴) آ، پ، ت

۱۹۹- کدام گزینه در مورد طلا نادرست است؟

(۱) چکش‌خوار و سخت بوده و رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(۲) با گازهای موجود در هواکره واکنش نمی‌دهد.

(۳) رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

(۴) واکنش‌پذیری این عنصر از آهن و سدیم کم‌تر است.

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



۲۰۰- چند مورد از مطالب زیر، درست هستند؟

- (آ) همه عنصرهای واسطه دوره چهارم که دارای عدد اتمی زوج هستند، تعداد الکترون‌های زیرلایه $3d$ آن‌ها عددی زوج است.
 (ب) اتم نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ آن کاملاً پر می‌شود، می‌تواند مانند فلزهای قلیایی کاتیون یک بار مثبت تشکیل دهد.
 (پ) در شش عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ ، بیش از $1/5$ برابر شمار الکترون‌های دارای $n = 2$ است.
 (ت) آخرین عنصر واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای همانند عنصری با عدد اتمی ۳۳، دارای 10° الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- کدام مقایسه درباره شعاع سه اتم A، B و C درست است اگر بدانیم، اتم A در گروه ۱۵ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد؛ در اتم B زیرلایه ما قبل

آخر (۴s) پر و آخرین زیرلایه آن نیم پر است و اتم C با گرفتن دو الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب می‌رسد؟

(۱) $C < A < B$ (۲) $C > A > B$ (۳) $C > A < B$ (۴) $C < A > B$

۲۰۲- در همه گزینه‌ها اطلاعات داده شده درباره عنصر فلزور (F) درست است به جز... .

- (۱) نخستین هالوژن و واکنش‌پذیرترین عنصر نافلزی جدول تناوبی است.
 (۲) خصلت نافلزی آن از کلر کم‌تر است و در دمای -200°C نیز به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.
 (۳) برای رسیدن به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار، با جذب یک الکترون به یون فلزورید تبدیل می‌شود.
 (۴) در میان عنصرهای گروه ۱۷ و همچنین عنصرهای دوره ۲ جدول دوره‌ای، به جز گاز نجیب، کم‌ترین شعاع اتمی را دارد.

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

- (الف) در یک دوره از جدول دوره‌ای، از چپ به راست، به طور کلی، تعداد لایه‌های الکترونی و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
 (ب) مقایسه شعاع اتمی سه عنصر 19K ، 17Cl و 16S به صورت $S > \text{Cl} > \text{K}$ می‌باشد.
 (پ) گاز هیدروژن در دمای اتاق به سرعت با گازهای فلزور و کلر واکنش می‌دهد.
 (ت) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد.

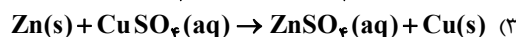
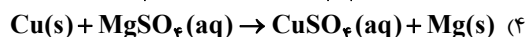
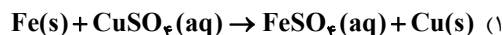
(۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر

۲۰۴- عبارت همه گزینه‌ها درست‌اند به جز... .

- (۱) همه فلزات همانند آهن و مس در طبیعت تنها به شکل سنگ معدن یافت می‌شوند.
 (۲) از واکنش آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید رسوب قرمز قهوه‌ای آهن (III) هیدروکسید تشکیل می‌شود.
 (۳) در فولاد مبارکه همانند همه شرکت‌های فولاد جهان، برای استخراج آهن از کربن استفاده می‌شود.
 (۴) هرچه یک فلز فعال‌تر باشد، میل بیشتری به ایجاد ترکیب دارد و استخراج آن دشوارتر است.

۲۰۵- کدام واکنش انجام‌پذیر بوده و پس از انجام شدن، جرم مواد جامد درون ظرف واکنش کاهش می‌یابد؟ (معادله‌ها موازنه نشده هستند.)

($\text{Mg} = 24, \text{Fe} = 56, \text{Cu} = 64, \text{Zn} = 65, \text{Ag} = 108; \text{g.mol}^{-1}$)



۲۰۶- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) مجموع ضرایب استوکیومتری مواد محلول در واکنش میان محلول آهن (III) کلرید و محلول سدیم هیدروکسید برابر ۷ است.
 (ب) با انجام واکنش فلز آهن با محلول مس (II) سولفات، به تدریج رنگ آبی محلول از بین می‌رود.
 (پ) واکنش سدیم اکسید و کربن به صورت: $2\text{Na}_2\text{O(s)} + \text{C(s)} \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{Na(s)}$ انجام می‌گیرد.
 (ت) واکنش‌پذیری هر عنصر به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی و تبدیل شدن به کاتیون است.

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

۲۰۷- کدام یک از مقایسه‌های بیان شده نادرست است؟

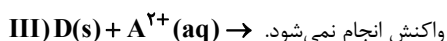
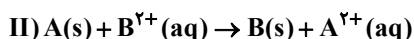
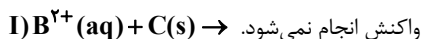
(۱) واکنش‌پذیری: $\text{Fe} < \text{K}$

(۳) شعاع اتمی: $\text{Al} < \text{Mg}$

(۲) دشواری تأمین شرایط نگهداری: $\text{Zn} < \text{Ca}$

(۴) سادگی استخراج از ترکیب‌ها: $\text{Cu} < \text{Na}$

۲۰۸- با توجه به واکنش‌های زیر، چند مورد از مطالب داده شده درباره فلزات A، B، C و D همواره درست است؟



(الف) در واکنش یون B^{2+} با رسوب تشکیل می‌شود.

(ب) محلول سولفات A را می‌توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد.

(پ) عناصر A، B، C و D می‌توانند به ترتیب روی، آهن، مس و طلا باشند.

(ت) تأمین شرایط نگهداری و استخراج فلز A از سایر فلزات دشوارتر و برای فلز C از سایر فلزات آسان‌تر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۹- اگر مخلوطی از کلرید آهن با دو نوع ظرفیت به جرم ۷۰۶ گرم را در مقداری آب حل کرده و بر روی آن مقدار کافی سدیم هیدروکسید اضافه کنیم، با فرض رسوب تمام یون‌های آهن، اگر نسبت مولی رسوب سبز رنگ به رسوب قرمز قهوه‌ای رنگ برابر ۱/۵ باشد، به تقریب چند درصد از جرم مخلوط اولیه را

آهن (II) کلرید تشکیل می‌دهد؟ (Fe = ۵۶, Cl = ۳۵/۵ : g.mol⁻¹)

۷۰ (۴) ۶۲ (۳) ۳۶ (۲) ۵۴ (۱)

۲۱۰- در جدول زیر به جای **a** و **b** به ترتیب از راست به چپ کدام اعداد می‌توانند قرار بگیرند؟

عنصر	۳Li	۲۰Ca	۱۹K	۳۸Sr	۱۱Na	۱۲Mg
شعاع اتمی (pm)	۱۵۲	۱۹۷	b	۲۱۵	۱۸۶	a

۱۷۴ - ۲۰۷ (۱) ۱۷۴ - ۱۶۰ (۲) ۲۳۱ - ۱۶۰ (۳) ۲۳۱ - ۲۰۷ (۴)

۲۰ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای
عنصرها به چه شکلی در
طبیعت یافت می‌شوند؟)
صفحه‌های ۱ تا ۱۷

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

موازی

۲۱۱- گسترش فناوری به ... وابسته است، به طوری که ... یک ماده جدید پرچم‌دار توسعه فناوری است. برای نمونه

گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به ... است.

(۱) کشف و درک خواص مواد - میزان دسترسی به - صنعت الکترونیک

(۲) میزان دسترسی به مواد مناسب - کشف و درک خواص - صنعت الکترونیک

(۳) کشف و درک خواص مواد - میزان دسترسی به - فولاد

(۴) میزان دسترسی به مواد مناسب - کشف و درک خواص - فولاد

۲۱۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همه مواد طبیعی و مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۲) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام نیمه رساناها ساخته می‌شوند.

(۳) گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر همواره سبب تغییر و بهبود خواص آن‌ها می‌شود.

(۴) پراکندگی منابع می‌تواند دلیل پیدایش تجارت جهانی باشد.

۲۱۳- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) شمار الکترون‌ها در بیرونی‌ترین لایه الکترونی در همه گازهای نجیب یکسان است.

(۲) تعیین دوره و گروه یک عنصر در جدول دوره‌ای، کمک شایانی به پیش‌بینی خواص و رفتار آن می‌کند.

(۳) عنصرهای جدول دوره‌ای را بر اساس شماره گروه آن‌ها می‌توان در سه دسته شامل فلز، نافلز و شبه فلز جای داد.

(۴) مطالعه هدف‌دار، منظم و هوشمندانه رفتار عنصرها و مواد، تنها به یافتن رفتار شیمیایی عنصرها کمک می‌کند.

۲۱۴- همه عبارت‌های زیر صحیح است به جز ...

(۱) با افزایش عدد اتمی، روند تغییر خلصت فلزی در یک دوره همانند روند تغییر خلصت نافلزی در یک گروه است.

(۲) عنصر سی و دوم جدول تناوبی با اشتراک گذاشتن ۴ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود می‌رسد.

(۳) عنصری از دوره سوم که تعداد الکترون‌های لایه ظرفیت در آن نصف تعداد الکترون‌های لایه دوم است، دارای سطحی کدر بوده و شکننده می‌باشد.

(۴) در جدول دوره‌ای، خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرها به صورت دوره‌ای تکرار می‌شود که به قانون دوره‌ای عنصرها معروف است.

۲۱۵- با توجه به عنصرهای S_{16} ، Si_{14} ، Na_{11} ، Ca_{20} ، Sn_{50} ، Cl_{17} ، Mg_{12} ، P_{15} ، C_6 و Ge_{32} ، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) نسبت شمار عناصر فلزی به نافلزی برابر یک می‌باشد.

(ب) اتم ۶ مورد از عنصرها می‌توانند در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک گذارد.

(پ) چهار عنصر از آن‌ها در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار گرفته‌اند.

(ت) در بین این عناصر، یک عنصر در دمای اتاق به صورت دو اتمی و گازی می‌باشد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۱۶- عنصر A نخستین عنصر جدول دوره‌ای است که شامل ۱۸ الکترون با $n = 3$ می‌باشد. یون آن در ترکیبی با فرمول AO به ترتیب از راست به چپ

دارای چند الکترون با $I = 0$ و $I = 2$ است؟

(۱) ۹-۶ (۲) ۸-۸ (۳) ۱۰-۶ (۴) ۸-۷

۲۱۷- «در دوره چهارم جدول تناوبی ...»

(۱) همه عناصر اصلی، با تشکیل یون پایدار، به آرایش گاز نجیب قبل یا بعد از خود می‌رسند.

(۲) در مجموع فقط ۳ عنصر وجود دارد که آرایش الکترونی آن‌ها به $4s^1$ ختم می‌شود.

(۳) در مجموع فقط ۹ عنصر وجود دارد که زیرلایه $3d$ در آن‌ها پر یا نیمه پر است.

(۴) ۵ عنصر وجود دارد که تنها یک زیرلایه آن نیمه پر است.

۲۱۸- کدام موارد از مطالب زیر به درستی بیان شده‌اند؟

(آ) اختلاف عدد اتمی نخستین عنصر دسته‌های d و p برابر با عدد اتمی یک گاز نجیب است.

(ب) تعداد عنصرهای موجود در گروه اول جدول دوره‌ای با تعداد عنصرهای موجود در گروه شانزدهم آن برابر است.

(پ) در سه مورد از عنصرهای واسطه که دارای عدد اتمی ۲۱ تا ۲۸ هستند، شمار الکترون‌های زیر لایه $3d$ زوج است.

(ت) برای عنصر اسکاندیم، شماره دوره و گروه برابر است.

(۱) آ، ب (۲) ب، ت (۳) ب، پ (۴) آ، پ، ت

۲۱۹- کدام گزینه در مورد طلا نادرست است؟

(۱) چکش‌خوار و سخت بوده و رسانایی الکتریکی بالایی دارد.

(۳) رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

(۲) با گازهای موجود در هواکره واکنش می‌دهد.

(۴) واکنش‌پذیری این عنصر از آهن و سدیم کم‌تر است.

۲۲۰- چند مورد از مطالب زیر، درست هستند؟

(آ) همه عنصرهای واسطه دوره چهارم که دارای عدد اتمی زوج هستند، تعداد الکترون‌های زیرلایه $3d$ آن‌ها عددی زوج است.

(ب) اتم نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ آن کاملاً پر می‌شود، می‌تواند مانند فلزهای قلیایی کاتیون یک بار مثبت تشکیل دهد.

(پ) در شش عنصر واسطه دوره چهارم جدول تناوبی، شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ ، بیش از $1/5$ برابر شمار الکترون‌های دارای $n = 2$ است.

(ت) آخرین عنصر واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای همانند عنصری با عدد اتمی ۳۳، دارای 10° الکترون با عدد کوانتومی $l = 2$ می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۱- کدام مقایسه درباره شعاع سه اتم A، B و C درست است اگر بدانیم، اتم A در گروه ۱۵ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد؛ زیرلایه ما قبل آخر ($4s$)

اتم B پر و آخرین زیرلایه آن نیم پر است و اتم C با گرفتن دو الکترون به آرایش پایدار سومین گاز نجیب می‌رسد؟

(۱) $C < A < B$ (۲) $C > A > B$ (۳) $C > A < B$ (۴) $C < A > B$

۲۲۲- در همه گزینه‌ها اطلاعات داده شده درباره عنصر فلوتور (F) درست است به جز ...

(۱) نخستین هالوژن و واکنش‌پذیرترین عنصر نافلزی جدول تناوبی است.

(۲) خصلت نافلزی آن از کلر کم‌تر است و در دمای $20^{\circ}C$ نیز به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

(۳) برای رسیدن به آرایش الکترونی هشت‌تایی پایدار، با جذب یک الکترون به یون فلئوئورید تبدیل می‌شود.

(۴) در میان عنصرهای گروه ۱۷ و همچنین عنصرهای دوره ۲ جدول دوره‌ای، به جز گاز نجیب، کم‌ترین شعاع اتمی را دارد.



۲۲۳- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

- (الف) در یک دوره از جدول دوره‌ای، از چپ به راست، به طور کلی، تعداد لایه‌های الکترونی و شعاع اتمی کاهش می‌یابد.
 (ب) مقایسه شعاع اتمی سه عنصر K ، Cl و S به صورت $S > Cl > K$ می‌باشد.
 (پ) گاز هیدروژن در دمای اتاق به سرعت با گازهای فلئور و کلر واکنش می‌دهد.
 (ت) در گروه هالوژن‌ها با افزایش شعاع اتمی، واکنش‌پذیری افزایش می‌یابد.

(۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر

۲۲۴- در چند مورد از موارد زیر، ویژگی بیان شده با عنصر مورد نظر مطابقت دارد؟

- (الف) در اثر ضربه شکل آن تغییر می‌کند اما خرد نمی‌شود. (Sn)
 (ب) در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد. (C)
 (پ) خواص فیزیکی آن بیشتر شبیه فلزها و رفتار شیمیایی آن همانند نافلزهاست. (Al)
 (ت) سطح آن کدر و مات است و بر اثر ضربه خرد می‌شود. (Si)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره اسکاندیم (Sc) صحیح است؟

- (آ) نخستین فلز واسطه دوره سوم در جدول تناوبی است.
 (ب) با از دست دادن ۳ الکترون به آرایش گاز نجیب قبل از خود می‌رسد.
 (پ) در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.
 (ت) مانند تمامی فلزات واسطه هم دوره خود دارای ۲ الکترون در زیرلایه $4s$ می‌باشد.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۲۶- عبارت کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

- (۱) فلزات دسته d را فلزات واسطه و فلزات دسته s و p را فلزات اصلی می‌نامند.
 (۲) اگرچه همه فلزها در حالت‌های کلی رفتارهای مشابهی دارند اما تفاوت‌های قابل توجهی میان آن‌ها وجود دارد.
 (۳) در عناصر دوره چهارم جدول دوره‌ای، فقط دو عنصر وجود دارد که نماد شیمیایی آن‌ها یک حرفی می‌باشد.
 (۴) مقایسه میزان تولید و مصرف نسبی فلزها، مواد معدنی و سوخت‌های فسیلی در سال‌های اخیر به صورت (مواد معدنی < فلزها < سوخت‌های فسیلی) می‌باشد.

۲۲۷- همه موارد زیر نادرست هستند به جز:

- (۱) مقایسه شعاع اتمی عنصرهای Cl ، Br و F به صورت $F < Cl < Br$ می‌باشد.
 (۲) جلای فلزی عنصر سدیم در مجاورت هوا به آرامی از بین می‌رود و سطح آن کدر می‌شود.
 (۳) طلا در گذر زمان همانند فلز آهن جلای فلزی خود را حفظ کرده و همچنان براق باقی می‌ماند.
 (۴) در معماری اسلامی، گنبد و گلدسته شماری از اماکن مقدس را با ورقه‌های نازکی از آهن تزئین می‌کنند.

۲۲۸- چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- (آ) خواص شیمیایی Si و Ge مشابه فلزها و خواص فیزیکی آن‌ها مشابه نافلزهاست.
 (ب) در گروه‌های ۱۵، ۱۶ و ۱۷ جدول دوره‌ای، عنصرهای پایین‌تر خاصیت نافلزی بیشتری دارند.
 (پ) در جدول دوره‌ای، میان عنصرهای سدیم و کلر تنها سه عنصر نافلزی یافت می‌شود.
 (ت) تولید نور، آزادسازی گرما، خروج گاز و تشکیل رسوب نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی هستند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۲۹- در میان چهار عنصر نخست گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، چند عنصر در دمای 250°C با گاز هیدروژن واکنش نمی‌دهند؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳۰- در جدول زیر به جای **a** و **b** به ترتیب از راست به چپ کدام اعداد می‌توانند قرار بگیرند؟

عنصر	۳Li	۲۰Ca	۱۹K	۳۸Sr	۱۱Na	۱۲Mg
شعاع اتمی (pm)	۱۵۲	۱۹۷	b	۲۱۵	۱۸۶	a
	(۲) ۱۶۰ - ۱۷۴	(۳) ۱۶۰ - ۲۳۱				(۴) ۲۰۷ - ۲۳۱

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

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

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظر خواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای

برگه‌ی نظر خواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
 (۲) پاسخ‌گویی به نظر خواهی 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