

باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

دفترچه سؤالات

آزمون پیشرفت تحصیلی

[دوره دوم متوسطه نظری]

مرحله اول سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ (۹۶/۹/۲۱)

پایه یازدهم ریاضی فیزیک

کد دفترچه : ۰۶

کد داوطلبی :

نام و نام خانوادگی :

تعداد سؤال :	۱۹۵ سؤال	ساعت شروع :	۸:۰۰ صبح
مدت پاسخ‌گویی:	۱۸۰ دقیقه	ساعت پایان :	۱۱:۰۰ صبح

ردیف	عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵	۱۰ دقیقه
۲	نگارش ۲	۵	۱۶	۲۰	۴ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۲۱	۳۵	۱۰ دقیقه
۴	عربی زبان قرآن ۲	۱۵	۳۶	۵۰	۱۵ دقیقه
۵	تاریخ معاصر ایران	۱۰	۵۱	۶۰	۵ دقیقه
۶	آمار و احتمال	۱۵	۶۱	۷۵	۱۵ دقیقه
۷	حسابان ۱	۲۰	۷۶	۹۵	۲۵ دقیقه
۸	هندسه ۲	۱۰	۹۶	۱۰۵	۱۲ دقیقه
۹	فیزیک ۲	۲۰	۱۰۶	۱۲۵	۲۵ دقیقه
۱۰	شیمی ۲	۱۵	۱۲۶	۱۴۰	۱۸ دقیقه
۱۱	زمین‌شناسی	۱۵	۱۴۱	۱۵۵	۱۰ دقیقه
۱۲	آزمایشگاه علوم تجربی ۲	۱۰	۱۵۶	۱۶۵	۸ دقیقه
۱۳	انسان و محیط زیست	۱۰	۱۶۶	۱۷۵	۸ دقیقه
۱۴	زبان انگلیسی	۲۰	۱۷۶	۱۹۵	۱۵ دقیقه

✓ به پاسخ‌های نادرست، نمره منفی تعلق می‌گیرد. ✓ استفاده از ماشین حساب، مجاز نیست.

توجه :

✓ دریافت کلید و سؤالات این آزمون در سایت amoozesh.razavi.medu.ir

نام درس: فارسی ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱- معنی واژه‌های «شبرگرد، صنم، شائبه، حضرت، ملک» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) سحرگاه، بت، سخن ناراست، محل حضور، پادشاه
 (۲) شبرو، دلبر، گمان، درگاه، فرشته
 (۳) شبرو، پاداش، شک، پیشگاه، پادشاهی
 (۴) سحرگاه، بت، سخن دروغ، محل حضور، فرشته

۲- در کدام گزینه رابطه معنایی واژگان «ترادف» است؟

- (۱) عقد-گردن (۲) مخنقه-عقد (۳) مخنقه-عارضه (۴) عارضه-کراهت

۳- در کدام گزینه غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) رافت و مهربانی _ طوع و فرمانبرداری _ کوشک و قصر _ غزو هندوستان
 (۲) آزادترین گشت و گزار _ رایت و بیرق _ مهد و کجاوه _ مهمات امور
 (۳) سلب علاقه _ صاحب ذوق و قریحه _ انعطاف جادوگرانه _ اندک مایه ضیعت
 (۴) حسن سیرت _ قاصد بی گناه بهار _ جهد و کوشش _ مجلس وعظ

۴- نام پدیدآورندگان آثار «روزها، فرهاد و شیرین، تحفه الاحرار، تذکره الاولیا» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) شفیع کدکنی، نظامی، جامی، عطار
 (۲) اسلامی ندوشن، جامی، محمدبن منور، فروزانفر
 (۳) لطفعلی صورتگر، نظامی، عطار، جامی
 (۴) اسلامی ندوشن، وحشی بافقی، جامی، عطار

۵- در عبارت زیر به ترتیب چند «ترکیب اضافی و وصفی» وجود دارد؟

«راهنمای ما هر شامگاهان با صدای دلپذیر بیتی چند از غزل‌های شورانگیز حافظ را می‌خواند تا اختران آسمان را بیدار سازد و رهزنان دشت و بیابان را براند.»

- (۱) پنج - چهار (۲) چهار - پنج (۳) چهار - چهار (۴) شش - سه

۶- در کدام گزینه مفعول وجود ندارد؟

- (۱) زنخدان فرو برد چندی به جیب / که بخشنده روزی فرستد ز غیب
 (۲) دگر روز باز اتفاق اوفتاد / که روزی رسان قوت روزش بداد
 (۳) در نابسته احسان گشاده ست / به هر کس آن چه می‌بایست، داده ست
 (۴) خدا را بر آن بنده بخشایش است / که خلق از وجودش در آسایش است

۷- در کدام یک از ابیات زیر «جهش یا پرش ضمیر» وجود ندارد؟

- (۱) نه بیگانه تیمار خوردش نه دوست / چو چنگش رگ و استخوان ماند و پوست
 (۲) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش / ز دیوار محرابش آمد به گوش
 (۳) کدام دانه فرورفت در زمین که نرست / چرا به دانه انسانت این گمان باشد
 (۴) در خواب دوش، پیری در کوی عشق دیدم / با دست اشارتم کرد که عزم سوی ما کن

۸- در کدام گزینه نقش تبعی «تکرار» وجود دارد؟

- (۱) که جرم من چو جرم دیگران نیست / گناهم چون گناه دیگران نیست
 (۲) دوی درد، بی شک درد باشد / کسی باید که مرد مرد باشد
 (۳) ای مرغ دل که خسته و بی تاب / دمساز باش با غم او، دمساز
 (۴) ای هم نفسان یک نفسم باز گذارید / دست از من دیوانه سرگشته بردارید

۹- در کدام بیت تشبیه وجود ندارد؟

- (۱) گرچه ز شراب عشق مستم / عاشق تر از این کنم که هستم
 (۲) از جای چو مار حلقه برجست / در حلقه زلف کعبه زد دست
 (۳) کز عشق به غایتی رسانم / کاو ماند اگرچه من نمانم
 (۴) چون رایت عشق آن جهان گیر / شد چون مه لیلی آسمان گیر

۱۰- در همه ابیات زیر به جز بیت.....متناقض نما (بارادوکس) به کار رفته است.

- ۱) محتسب برحذر از مستی سرشار من است / سنگ بگریزد از آن شیشه که در بار من است
- ۲) دلم را به هر آب و آتش زدم / که چون شمع در گریه خندیده ام
- ۳) کنار نام تو لنگر گرفت کشتی عشق / بیا که یاد تو آرامشی است طوفانی
- ۴) از کمی مشتری جنس سخن خوار نیست / تحفه گران قیمت است، جوش خریدار نیست

۱۱- آرایه های نوشته شده در مقابل کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) کی شود این روان من ساکن / این چنین ساکن روان که منم؟(کنایه، تناقض)
- ۲) چشم آن دم که ز شوق تو نهد سر به لحد/ تا دم صبح قیامت نگران خواهد بود (کنایه، مجاز)
- ۳) ای دمت عیسی، دم از دوری مزین / من غلام آن که دوراندیش نیست (تلمیح، ایهام)
- ۴) آسمان مشتری جنس هنرها گردید / که دکان سوختنم، گرمی بازار من است (تشخیص، تلمیح)

۱۲- مفهوم «حساب این نتوانم داد و نگویم که مرا سخت دربايست نیست اما چون به آن چه دارم و اندک است قانعم، وزر و وبال این به چه کار

آید» با کدام گزینه تناسب معنایی ندارد؟

- ۱) من آن گلبرگ مغرورم که می میرم ز بی آبی / ولی با خفت و خواری پی شبنم نمی گردم
- ۲) سرم از خدای خواهد که به پاش اندر افتد / که در آب مرده بهتر که در آرزوی آبی
- ۳) در کمال احتیاج از خلق استغنا خوش است / با دهان تشنه مردن بر لب دریا خوش است
- ۴) گرچه گرد آلود فقرم شرم باد از همتم / گر به آب چشمه خورشید دامن تر کنم

۱۳- مفهوم و محتوای دریافت شده از همه گزینه ها به جز گزینه..... صحیح است.

- ۱) از سر تعمیر دل بگذر که معماران عشق / روز اول رنگ این ویرانه، ویران ریختند (گسترده‌گی عشق)
- ۲) نیست امید صلاحی ز فساد حافظ / چون که تقدیر چنین است چه تدبیر کنم (تسلیم در برابر تقدیر)
- ۳) بر قدم او قدمی می کشید / وز قلم او رقمی می کشید (تقلید)
- ۴) کز عشق به غایتی رسانم / کو ماند اگر چه من نمانم (خواهان بقای عشق و معشوق)

۱۴- مفهوم بیت «به حرص ار شربتی خوردم، مگیر از من که بد کردم / بیابان بود و تابستان و آب سرد و استسقا» با کدام گزینه تناسب معنایی

ندارد؟

- ۱) عشق است و مفلسی و جوانی و نوبهار / عذرم پذیر و جرم به ذیل کرم بیوش
- ۲) من نخواهم کرد ترک لعل یار و جام می / زاهدان معذور داریم که اینم مذهب است
- ۳) در شب قدر ار صبحی کرده ام عیبم مکن / سرخوش آمد یار و جامی بر کنار طاق بود
- ۴) رشته تسبیح اگر بگسست معذورم بدار / دستم اندر ساعد ساقی سیمین ساق بود

۱۵- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) ما ز بالاییم و بالا می رویم / ما ز دریاییم و دریا می رویم
- ۲) ما به فلک بوده ایم یار ملک بوده ایم / باز همان جا رویم، جمله که آن شهر ماست
- ۳) بخت جوان یار ما، دادن جان کار ما / قافله سالار ما، فخر جهان مصطفاست
- ۴) چنین قفس نه سزای چو من خوش الحانی ست / روم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم

نام درس:	نگارش ۲	تعداد سؤال:	۵	مدت پاسخگویی:	۴ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل):	۱
----------	---------	-------------	---	---------------	---------	---------------------------	---

۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) شکل کلی اثر، ساختار بیرونی آن را نشان می دهد.
- ۲) در بخش مقدمه، اطلاعات جزئی درباره موضوع نوشته می شود.
- ۳) در مرحله پس از نوشتن، نوشته را ویرایش می کنیم.
- ۴) طرح نوشته، ساختار بیرونی آن را مشخص می کند.

۱۷- اگر موضوع نوشته‌ای «باران» باشد، کدام دسته از واژگان زیر برای توصیف «لحظه بارش» است؟

- ۱) شالیزار، زیبایی، خاک باران خورده
- ۲) شادی کشاورزان، دعای باران، خیروبرکت
- ۳) قدم زدن، خاطرات کودکی، چتر
- ۴) شالیزار، دعای باران، رنگین کمان

۱۸- کدام گزینه در جای خالی قرار می‌گیرد؟

«در مرحله سازمان‌دهی و طرح اولیه بهتر است روند ارائه مطالب و حرکت نوشته از باشد.»

- (۱) جزء به کل (۲) کل به جزء (۳) ساده به پیچیده (۴) موضوع به بدنه

۱۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نخستین و مهم‌ترین کار نویسنده انتخاب موضوع است.
 (۲) یکی از راه‌های گسترش محتوای نوشته، پرداختن به عناصر «زمان» و «مکان» است.
 (۳) در مرحله بازبینی و گسترش نوشته فقط به افزودن یا کم کردن واژه‌ها می‌پردازند.
 (۴) در پایان نوشته، جمع‌بندی می‌تواند حتی یک سؤال یا یک بیت شعر باشد.

۲۰- با توجه به نوشته زیر، حال و هوای آن در کدام گزینه درست است؟

«خنده‌ها از ته دل بود انگارنه‌انگار که در جبهه جنگ بودند. بیشتر چادرها را روی سنگرها زده بودند و سفره‌های هفت‌سین عید پهن بود.»

سفره‌هایی که در آن‌ها، جای سمنو و سماق را سرنیزه و مسلسل سیمینوف و حتی سنگ پر کرده بود.»

- (۱) امیدوارانه (۲) جنگ (۳) خشونت (۴) اعتقاد

نام درس:	دین و زندگی ۲	تعداد سؤال:	۱۵	مدت پاسخگویی:	۱۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل):	۲
----------	---------------	-------------	----	---------------	----------	---------------------------	---

۲۱- طبق فرمایش امام کاظم (ع) ارسال انبیاء الهی صرفاً برای بوده و افرادی که بهتر پیام الهی را می‌پذیرند.

- (۱) بالاتر رفتن رتبه انسان‌ها در دنیا و آخرت - عقلشان کامل‌تر است
 (۲) بالاتر رفتن رتبه انسان‌ها در دنیا و آخرت - معرفت برتری دارند
 (۳) تعقل در پیام الهی - معرفت برتری دارند
 (۴) تعقل در پیام الهی - به فرمان الهی داناترند

۲۲- آیه شریفه پاسخی واضح و صریح برای رفع دغدغه‌ی انسان‌های فکور نسبت به «کشف راه درست زندگی» است و آیه شریفه

..... اساس زندگی در جهان هستی را تبیین می‌کند.

- (۱) إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا - اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ
 (۲) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ - إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا
 (۳) الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ - اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ
 (۴) الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ - وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ

۲۳- سخن امام سجاد (ع) که فرمودند: «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای»، پاسخ‌گوی کدام سؤال ما خواهد بود و با کدام نیاز برتر انسان منطبق است؟

- (۱) آیا دفتر حیات انسان با مرگ بسته می‌شود؟ - درک آینده خویش
 (۲) کدام هدف است که می‌توان با اطمینان خاطر زندگی را صرف آن نمود؟ - شناخت هدف زندگی
 (۳) کدام هدف است که می‌توان با اطمینان خاطر زندگی را صرف آن نمود؟ - درک آینده خویش
 (۴) آینده انسان چگونه خواهد بود؟ - کشف راه درست زندگی

۲۴- مسدود بودن راه بهانه‌گیری در امر هدایت، معلول بوده که آیه شریفه آن را به خوبی برای ما ترسیم می‌کند.

- (۱) فرستادگان الهی - رُسُلًا مُّبْتَلِينَ وَمُنذِرِينَ لِيَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ ...
 (۲) قدرت تعقل و اختیار - رُسُلًا مُّبْتَلِينَ وَمُنذِرِينَ لِيَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ ...
 (۳) انبیاء الهی - إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا
 (۴) قدرت تعقل و تفکر - إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا

۲۵- «عادلانه بودن نظام هستی»، «کسب فضائل اخلاقی و تنفر از رذائل»، «بنا نمودن جامعه‌ای دینی بر اساس عدل»، «سرای آخرت و حسابرسی

عادلانه»، به ترتیب در کدام حیطة تعالیم الهی قرار می‌گیرند؟

- (۱) ایمان - عمل - عقیده - عقیده
 (۲) عقیده - عمل - عمل - عمل
 (۳) عمل - عقیده - عمل - عقیده
 (۴) عقیده - عمل - عمل - عقیده

۲۶- در عبارت: «.....» مخاطب، انبیاء الهی بوده و لازمه فطرت مشترک است.

- ۱) اسْتَجِيبُوا لِلّٰهِ وَلِلرَّسُولِ اِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ - دین واحد
- ۲) دین را به پا دارید و در آن تفرقه نکنید. - دین واحد
- ۳) اسْتَجِيبُوا لِلّٰهِ وَلِلرَّسُولِ اِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ - تعدد انبیاء
- ۴) این آیین پدرتان ابراهیم است و او شما را از پیش مسلمان نامید - ختم نبوت

۲۷- «ایجاد امنیت متناسب با امکانات زمانه» و «ایجاد محدودیت در خرید و فروش برخی از کالاها»، به ترتیب، بیانگر وجود و در اسلام است که می توان وجود این احکام را دلیلی بر دانست.

- ۱) قوانین ثابت - متغیر - پویایی و روز آمد بودن اسلام
- ۲) قوانین متغیر - اختیارات حاکم اسلامی - پویایی و روز آمد بودن اسلام
- ۳) قوانین متغیر - قوانین ثابت - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- ۴) اختیارات حاکم اسلامی - قوانین متغیر - آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی

۲۸- کدام گزیننه، تکلیف پیروان انبیاء گذشته را مشخص می کند؟

- ۱) وَمَنْ يَبْتَغِ غَيْرَ الْاِسْلَامِ دِيْنًا فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِي الْاٰخِرَةِ مِنَ الْخٰسِرِيْنَ
- ۲) اَحَلَّ اللّٰهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا
- ۳) اِنَّا مَعَاشِرَ الْاَنْبِيَاءِ اَمْرًا اَنْ نُّكَلِّمَ النَّاسَ عَلٰى قَدْرِ عُقُوْلِهِمْ
- ۴) ابراهیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست و مسلمان بود.

۲۹- بیت «نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسأله آموز صد مدرس شد» به اشاره داشته و با آیه شریفه تناسب مفهومی دارد.

- ۱) ختم رسالت - اَمْ يَقُوْلُوْنَ افْتَرَاْهُ قُلْ فَاْتُوْا بِسُوْرَةٍ مِّثْلِهٖ
- ۲) اعجاز محتوایی - اَمْ يَقُوْلُوْنَ افْتَرَاْهُ قُلْ فَاْتُوْا بِسُوْرَةٍ مِّثْلِهٖ
- ۳) آمی بودن پیامبر (ص) - وَمَا كُنْتَ تَتْلُوْا مِنْ قَبْلِهٖ مِنْ كِتٰبٍ وَلَا تَخْطُّهُ بِيَمِيْنِكَ...
- ۴) اعجاز لفظی - وَمَا كُنْتَ تَتْلُوْا مِنْ قَبْلِهٖ مِنْ كِتٰبٍ وَلَا تَخْطُّهُ بِيَمِيْنِكَ...

۳۰- اگر پرسیده شود: «چه چیزی سبب نفوذ خارق العاده قرآن در افکار و قلوب مردم و تحت تاثیر قرار گرفتن ادیبان و دانشمندان برای گرویدن به اسلام، در طول تاریخ بوده است؟» پاسخ مناسب آن است.

- ۱) ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه ها و جمله ها، شیرینی بیان و رسائی تعبیرات که از جنبه های اعجاز محتوایی قرآن هستند.
- ۲) انسجام درونی در عین نزول تدریجی و تراوش نکردن از قلم هیچ دانشمندی که از جنبه های اعجاز محتوایی قرآن هستند.
- ۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی و تراوش نکردن از قلم هیچ دانشمندی که از جنبه های اعجاز لفظی قرآن هستند.
- ۴) ساختار زیبا و آهنگ موزون و دلنشین کلمه ها و جمله ها، شیرینی بیان و رسائی تعبیرات که از جنبه های اعجاز لفظی قرآن هستند.

۳۱- کدام آیه، نهایت عجز و ناتوانی افرادی که در الهی بودن قرآن کریم شک داشتند را اثبات می کند؟

- ۱) قُلْ لَئِنْ اِجْتَمَعَتِ الْاِنْسُ وَالْجِنُّ عَلٰى اَنْ يَّاتُوْا بِمِثْلِ هٰذَا الْقُرْاٰنِ لَا يَأْتُوْنَ بِمِثْلِهٖ
- ۲) اَفَلَا يَتَذَكَّرُوْنَ الْقُرْاٰنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللّٰهِ لَوَجَدُوْا فِيْهِ اِخْتِلَافًا كَثِيْرًا
- ۳) اَمْ يَقُوْلُوْنَ افْتَرَاْهُ قُلْ فَاْتُوْا بِسُوْرَةٍ مِّثْلِهٖ
- ۴) وَمَا كُنْتَ تَتْلُوْا مِنْ قَبْلِهٖ مِنْ كِتٰبٍ وَلَا تَخْطُّهُ بِيَمِيْنِكَ

۳۲- این سخن گرانمایه امام خمینی (ره) که فرمودند: «ما موظفیم آثار شرک را از جامعه مسلمانان و از حیات آنان دور کنیم و از بین ببریم»، ناظر بر کدام یک از دلایل ضرورت تشکیل حکومت اسلامی است و به کدام مسئولیت حاکم دینی اشاره دارد؟

- ۱) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - ولایت ظاهری
- ۲) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی طاغوت - ولایت ظاهری
- ۳) ضرورت پذیرش ولایت الهی و نفی طاغوت - ولایت معنوی
- ۴) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام - مرجعیت دینی

۳۳- در مورد عصمت انبیاء، همه گزینه‌ها صحیح هستند، به جز ...

- (۱) عدم عصمت در دریافت وحی و ابلاغ آن، بازتابش نرسیدن دین الهی به درستی به دست مردم است.
- (۲) عدم عصمت در تعلیم و تبیین وحی الهی، نتیجه‌اش امکان انحراف در تعلیم الهی است.
- (۳) عدم عصمت در اجرای احکام الهی، معلولش سلب امکان هدایت از مردم است.
- (۴) عدم وجود عصمت در پیامبر، ثمره‌اش عدم اجرای مسئولیت پیامبری است.

۳۴- مشاهده عالم غیب و تصرف در عالم خلقت، معلول بوده که از طریق صورت می‌گرفته و ما آن را می‌نامیم.

- (۱) انجام وظائف عبودیت - امداد غیبی و الهامات - ولایت معنوی
- (۲) حرکت در مسیر قرب الهی - هدایت عمومی و الهام - ولایت باطنی
- (۳) درجه ایمان و عمل - امداد حقیقی و الهام ظاهری - ولایت ظاهری
- (۴) درجه ایمان و عمل - امداد غیبی و الهامات - ولایت ظاهری

۳۵- لازمه خودداری نمودن از اهانت و توهین به مقدّسات سایر مسلمانان است که بازتاب این عمل خواهد بود.

- (۱) شناسائی نقشه‌های تفرقه‌افکنانه - کمک به مسلمین و شکست دشمن
- (۲) ارتقاء بخشیدن اعتقادات خویش به دانش و استدلال - رهائی مسلمین از ظلم و ستم
- (۳) شناسائی نقشه‌های تفرقه‌افکنانه - رهائی مسلمین از ظلم و ستم
- (۴) ارتقاء بخشیدن اعتقادات خویش به دانش و استدلال - وحدت و همدلی میان مسلمین

نام درس: عربی زبان قرآن ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
---------------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۳۶- عَيْنَ الْجَوَابِ الَّذِي لَا يُوجَدُ فِي هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «الكَأْسُ إِذَا يُشْرَبُ فِيهِ الْمَاءُ أَوْ الشَّاي»

- (۱) فاعل (۲) مبتدا (۳) خبر (۴) نائب فاعل

۳۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي بَيَانِ السَّاعَةِ: (۸:۴۵)

- (۱) القائنة إلّا رُبْعاً. (۲) السَّابِعة إلّا رُبْعاً. (۳) التَّاسِعة إلّا رُبْعاً. (۴) التَّاسِعة والرُّبْع.

۳۸- عَيْنَ مَا يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- (۱) رخيصة - غالية (۲) ممنوع - مسموح (۳) مُجْتَهَد - مُجِدِّد (۴) بيع - شراء

۳۹- فِي أَيِّ إِخْتِيَارٍ (گزینه) تُوجَدُ كَلِمَةٌ غَيْرُ مَنَاسِبَةٍ؟

- (۱) فَطُور - عَشَاء - عَدَاء (۲) عَيْن - رَأْس - وَجَع (۳) أَرْزَق - أَصْفَر - أَخْضَر (۴) أَسَد - كَلْب - تَعَلَّب

۴۰- فِي أَيِّ إِخْتِيَارٍ فِعْلٌ «الْمَاضِي الْإِسْتِمْرَارِي» بِصُورَةٍ صَحِيحَةٍ مُوجُودٌ؟

- (۱) كانت مريمُ يَشْعُرُ بِالضُّدَاعِ.
- (۲) كانت الرِّياحُ عَصَفَتْ.
- (۳) كان التلاميذُ يَدْرُسُونَ فِي صَفُوفِ التَّرْسِ.
- (۴) كانت التلميذاتُ تَعَلَّمْنَ فِي الْمَدْرَسَةِ.

۴۱- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) هولاء الطلابُ مجتهدون: اينها، دانش آموزان پر تلاش هستند.
- (۲) هاتان الزجاجتان إنكسرتا: اين دو شیشه، شکستند.
- (۳) أولئك تلميذاتُ ناجحاتُ: آنان، دانش آموزان موفق هستند.
- (۴) هولاء الطّبيباتُ مُجِدِّداتُ: اين پزشکان، کوشا هستند.

۴۲- عَيْنَ التَّرْجَمَةِ الصَّحِيحَةِ: «كان الطالبُ المُشاغِبُ يهيمُ مع زميلٍ مثله في الحصّة الثالثة»

- (۱) دانش آموز، با دوست اخلاص گری مثل خودش در زنگ سوم صحبت می کرد.
- (۲) دانش آموز شلوغ، با همکلاسی هایی مثل خود در زنگ سوم حرف می زد.
- (۳) دانش آموز اخلاص گر، با یک همکلاسی مانند خود در زنگ سوم آهسته حرف می زد.
- (۴) دانش آموزی شلوغی بود که با همکلاسی مثل خودش در سومین زنگ حرف می زد.

۴۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) وما تَفْعَلُوا مِنْ خَيْرٍ يَعْلَمُهُ اللَّهُ: آنچه از کار نیک انجام می دهید، خداوند آن را می داند.
- ۲) إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا: اگر از خداوند پروا کنید، برایتان نیروی تشخیص حق از باطل قرار می دهد.
- ۳) وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ: هر کس که به پروردگار توکل نمود، پس او برایش کافی است.
- ۴) فَأَنْزَلَ اللَّهُ سَكِينَتَهُ عَلَى رَسُولِهِ وَعَلَى الْمُؤْمِنِينَ: پس خداوند آرامشش را بر پیامبرش و بر مومنان نازل کرد.

۴۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ: «لَا تَعْيِبُوا الْآخِرِينَ وَلَا تَلْقَبُوهُمْ بِالْقَابِ يَكْرَهُونَهَا»

- ۱) از دیگران عیب نگیرید و آنها را با لقب هایی زشت که از آن بدشان می آید، لقب ندهید.
- ۲) بر دیگران عیب ننهید و آنها را با لقبی که از آن بدشان می آید، لقب ندهید.
- ۳) از دیگران عیب جویی نکنید و بر آنان لقب هایی که آن ها را ناپسند می شمارند، نگذارید.
- ۴) از دیگران عیب نمی گیرید و آنها را با لقب هایی که ناپسند می شمارند، لقب نمی دهید.

۴۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

«فَقَدْ حَرَّمَ اللَّهُ تَعَالَى التَّجَسُّسَ وَهُوَ مُحَاوَلَةٌ قَبِيحَةٌ لِكَشْفِ أَسْرَارِ التَّائِبِ لِفَضْحِهِمْ»

- ۱) حرام کرد - گفتگو - رسوا کردن
- ۲) حرام کرده است - تلاش - رسوا کردن
- ۳) حرام کرده است - جنگیدن - آلوده شدن به گناه
- ۴) حرام کرده است - تلاش - آلوده شدن به گناه

۴۶- عَيْنِ الْجُمْلَةِ الَّتِي مَا جَاءَ فِيهَا اسْمُ الْمَكَانِ:

- ۱) ذَلِكَ مَتَجَرُّ زَمِيلِي لَهُ سِرَاوِيلُ أَفْضَلُ.
- ۲) عَلَيْكُمْ بِمَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ فَإِنَّ رَبِّي بَعَثَنِي بِهَا.
- ۳) مَرَقَدُ الْإِمَامِ الثَّامِنِ (ع) بِمَدِينَةِ مَشْهَد.
- ۴) مَقْبَرَةُ وَادِي السَّلَامِ مِنْ أَكْبَرِ الْمَقَابِرِ فِي الْعَالَمِ.

۴۷- عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا «مَنْ» شَرْطِيَّةٌ:

- ۱) يَا مَنْ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ!
- ۲) أَنْ لَا يَتَكَلَّمَ مَعَ غَيْرِهِ مِنَ الظَّلَابِ عِنْدَ الدَّرْسِ.
- ۳) مَا قَعَلْتَ مِنَ الْخَيْرَاتِ، وَجَدْتَهَا.
- ۴) وَمَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ فَهُوَ مِنَ الظَّالِمِينَ.

۴۸- عَيْنِ الْخَطَا مِمَّا أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطِّ: «سَمَى بَعْضُ الْمُفَسِّرِينَ سُورَةَ الْحُجُرَاتِ بِسُورَةِ الْأَخْلَاقِ.»

- ۱) اسم المفعول
- ۲) اسم الفاعل
- ۳) المضاف إليه
- ۴) الجمع السالم للمذكر

۴۹- عَيْنِ الْخَطَا عَنِ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَةِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْهَا بِخَطِّ:

- ۱) هُوَ مِنْ كِبَائِرِ الذُّنُوبِ وَمِنَ الْأَخْلَاقِ السَّيِّئَةِ: مضاف إليه
- ۲) مَنْ غَلَبَتْ شَهْوَتُهُ عَقْلَهُ فَهُوَ شَرٌّ مِنَ الْبَهَائِمِ: مفعول
- ۳) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ: خبر
- ۴) إِنْ تَقَرَّرَ إِِنْشَائِكَ جَيِّدًا يَتَنَبَّهَ زَمِيلُكَ الْمُشَاغِبُ: فاعل

۵۰- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ:

- ۱) قُمْ لِلْمُعَلِّمِ وَقِهِ التَّبَجُّلًا: برای معلم برخیز و احترامش را کامل بجا بیاور.
- ۲) أَفْضَلُ التَّائِبِ أَنْفَعُهُمْ لِلتَّائِبِ: برترین مردم کسی است که به مردم سود برساند.
- ۳) «إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ»: بخوان که پروردگارت گرامی ترین است، همو که با قلم یاد داد.
- ۴) اللَّهُمَّ كَمَا حَسَّنْتَ خَلْقِي، فَحَسِّنْ خَلْقِي: خداوند امان طوری که خلقت مرا نیکو کردی، اخلاقم را نیکو گردان.

نام درس: تاریخ معاصر ایران	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
----------------------------	----------------	-----------------------	-----------------------------

۵۱- به موجب این عهدنامه، حق کشتی‌رانی در دریای خزر، از ایران سلب گردید.

- (۱) ترکمانچای (۲) گلستان (۳) ارزنه الروم (۴) مفصل

۵۲- چرا ناپلئون قرارداد «فین‌کن‌اشتاین» را با ایران بست؟

- (۱) ایجاد بازار فروش محصول در ایران (۲) اتحاد با ایران برای جنگ با هندی‌ها
(۳) ایجاد زمینه برای دسترسی به هندوستان از راه ایران (۴) به دلیل رقابت با روسیه

۵۳- کدام مورد از اقدامات امیرکبیر در دوران صدارت وی به شمار می‌رود؟

- (۱) شرکت در مذاکرات ارزنه الروم دوم (۲) دفع فتنه شعاع‌السلطنه در خراسان
(۳) استخدام معلمان خارجی، به‌ویژه از کشورهای انگلیس و روسیه (۴) تقویت ارتش ملی کشور

۵۴- به موجب این امتیاز، حق احداث راه‌آهن و بهره‌برداری از جنگل‌ها به مدت ۷۰ سال به انگلستان واگذار شد.

- (۱) تالیوت (۲) رویتر (۳) مفصل (۴) مجمل

۵۵- چه کسی فتوای تحریم توتون و تنباکو را صادر کرد؟

- (۱) حاج ملاعلی کنی (۲) شیخ فضل‌الله نوری (۳) میرزای شیرازی (۴) میرزا صالح شیرازی

۵۶- یکی از خواسته‌های مهاجرین در مهاجرت صغری:

- (۱) عزل عین‌الدوله (۲) تشکیل دارالشورا (۳) ایجاد عدالت‌خانه (۴) بازگشت مهاجران از قم به تهران

۵۷- اولین روزنامه ایران چه نام داشت؟ و توسط چه کسی انتشار یافت؟

- (۱) قانون - میرزا ملکم خان (۲) کاغذ اخبار - میرزا صالح شیرازی
(۳) وقایع اتفاقیه - امیرکبیر (۴) حبل‌المتین - موید الاسلام

۵۸- فرمان تشکیل مجلس شورای ملی در ۱۴ مرداد ۱۲۸۵ توسط چه کسی صادر شد؟

- (۱) ناصرالدین‌شاه (۲) محمدشاه (۳) احمدشاه (۴) مظفرالدین‌شاه

۵۹- اولین بی‌اعتنایی محمدعلی شاه نسبت به نظام مشروطه ایران، چه بود؟

- (۱) دعوت نکردن از نمایندگان مجلس در مراسم تاج‌گذاری (۲) به توپ بستن مجلس
(۳) انتخاب امین‌السلطان به صدارت (۴) خودداری از امضای متمم قانون اساسی

۶۰- دولت روسیه در اختطاری که در سال ۱۲۹۰ ش. به ایران داد، چه درخواستی را مطرح نمود؟

- (۱) اصلاح امور مالی و گمرکی به نفع روسیه (۲) استخدام اتباع روسی در ایران
(۳) توقف اقدام‌های مورگان شوستر و اخراج او (۴) پرداخت پنج میلیون تومان غرامت به روسیه

نام درس: آمار و احتمال	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
------------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۶۱- کدام یک از عبارات زیر گزاره است؟

- (۱) شما چند سال دارید؟ (۲) رنگ قرمز از رنگ آبی بهتر است!
(۳) مجموعه اعداد گویا، متناهی است. (۴) لطفاً تخته را پاک کن.

۶۲- کدام گزاره درست است؟

- (۱) تمام اعداد اول، فرد هستند. (۲) عدد ۱ اول نیست و عدد ۹ مربع کامل است.
(۳) عدد ۱۷ اول است و عدد ۶ فرد است. (۴) اگر ۲۵ مربع کامل باشد، آنگاه ۱۲ عددی اول است.

۶۳- نقیض گزاره $p \wedge q$ کدام است؟

- (۱) $\sim p \vee q$ (۲) $\sim p \wedge \sim q$ (۳) $\sim p \vee \sim q$ (۴) $p \vee \sim q$

۶۴- گزاره $p \wedge (p \Rightarrow q)$ معادل است با:

- (۱) $\sim p$ (۲) $\sim q$ (۳) p (۴) q

۶۵- اگر گزاره‌ای درست و گزاره‌ای نادرست و گزاره‌ای دلخواه باشد، آنگاه ارزش گزاره مرکب $(q \Rightarrow p) \wedge r$
 (۱) همواره درست است
 (۲) همواره نادرست است.
 (۳) به ارزش گزاره r بستگی دارد.
 (۴) به ارزش گزاره $r \wedge q$ بستگی دارد.

۶۶- ارزش گزاره $(p \Leftrightarrow q)$ فقط وقتی درست است که

- (۱) هر دو گزاره هم ارزش باشند
 (۲) p نادرست و q درست باشد
 (۳) p درست و q نادرست باشد
 (۴) p درست باشد

۶۷- چند تا از هم‌ارزی‌های $p \vee (p \wedge q) \equiv q$ و $p \Rightarrow q \equiv \sim q \Rightarrow \sim p$ ، $p \wedge \sim p \equiv F$ ، $p \vee \sim p \equiv T$ درست است؟

- (۱) یکی
 (۲) دو تا
 (۳) سه تا
 (۴) چهار تا

۶۸- عکس نقیض گزاره «اگر n^2 زوج باشد آنگاه n زوج است» کدام است؟

- (۱) اگر n زوج باشد، آنگاه n^2 زوج است.
 (۲) اگر n^2 فرد باشد، آنگاه n فرد است.
 (۳) اگر n^2 زوج نباشد، آنگاه n زوج نیست.
 (۴) اگر n فرد باشد، آنگاه n^2 فرد است.

۶۹- از درستی دو گزاره p و q درستی کدام عبارت زیر نتیجه می‌شود؟

- (۱) q
 (۲) $p \Rightarrow q$
 (۳) $q \Rightarrow p$
 (۴) $\sim p \vee q$

۷۰- اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 0 < x \leq 5\}$ دامنه متغیر باشد چند تا از گزاره‌های سوری $\exists x \in A; x + 4 = 10$ ، $\forall x \in A; x + 2 \leq 9$ ، $\forall x \in A; x + 1 \geq 6$ و $\exists x \in A; x + 3 \leq 4$ درست است؟

- (۱) یکی
 (۲) دو تا
 (۳) سه تا
 (۴) چهار تا

۷۱- کدام استدلال درست است؟

- (۱) $(x-1)(y-2) = 0 \Rightarrow x = 1 \wedge y = 2$
 (۲) $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 0 \Rightarrow x = 1 \vee y = 2$
 (۳) $(x-1)(y-2) = 0 \Rightarrow xy = 2$
 (۴) $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 0 \Rightarrow xy = 2$

۷۲- اگر دو عضو از مجموعه A حذف شود از تعداد زیرمجموعه‌های آن 284 واحد کم می‌شود، مجموعه A چند عضوی است؟

- (۱) ۷ عضوی
 (۲) ۸ عضوی
 (۳) ۹ عضوی
 (۴) ۱۰ عضوی

۷۳- تعداد افزای‌های مجموعه $A = \{a, b, c\}$ چند است؟

- (۱) ۴
 (۲) ۵
 (۳) ۶
 (۴) ۷

۷۴- اگر دو مجموعه $A = \{6, 2a + 3b\}$ و $B = \{9, 3a + 2b\}$ با هم مساوی باشد حاصل ab^2 کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) ۴
 (۳) ۹
 (۴) ۱۶

۷۵- اگر A و B دو مجموعه غیر تهی از مجموعه مرجع U باشد حاصل $(A \cap B') - (B - A)$ برابر مجموعه است.

- (۱) B'
 (۲) ϕ
 (۳) $A \cap B$
 (۴) $A - B$

نام درس: حسابان ۱	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۳
-------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۷۶- مجموع اعداد دورقمی مضرب ۹ کدام است؟

- (۱) ۴۹۵ (۲) ۵۸۵ (۳) ۹۹۰ (۴) ۱۱۹۰

۷۷- در دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = \frac{\sqrt{2}}{3^n}$ حاصل جمع چهار جمله نخست، چند برابر حاصل جمع دو جمله نخست آن است؟

- (۱) $\frac{10}{9}$ (۲) $\frac{16}{9}$ (۳) $\frac{20}{9}$ (۴) $\frac{22}{9}$

۷۸- در معادله $(x+1)(x^2 - x + 6k) = 0$ حاصل ضرب سه ریشه برابر ۶ است، مقدار k کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۷۹- عدد ۲۴ را به صورت حاصل جمع دو عدد نوشته ایم به طوری که حاصل ضرب آن‌ها ۱۴۳ شده است، قدر مطلق اختلاف دو عدد کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۰- شخصی در لبه فوقانی ساختمانی به ارتفاع ۵۰ متر ایستاده است تویی به سمت بالا پرتاب می کند بعد از t ثانیه ارتفاع توپ از سطح زمین از رابطه $h(t) = -4t^2 + 8t + 50$ به دست می آید، ماکزیمم ارتفاع توپ نسبت به سطح زمین چقدر است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۲ (۳) ۵۴ (۴) ۵۶

۸۱- به ازای کدام مجموعه مقادیر k منحنی $y = (k-2)x^2 - 2(k+1)x + 12$ محور x ها را در دو نقطه به طول های منفی، قطع می کند؟

- (۱) $(-1, 2)$ (۲) $(2, +\infty)$ (۳) ϕ (۴) \mathbb{R}

۸۲- دو ماشین یکی از نقطه A و دیگری از نقطه B به طور هم زمان به طرف یک دیگر حرکت می کنند و بعد از ۲۰ دقیقه به هم می رسند. اگر ماشینی که از A حرکت کرده است ۹ دقیقه زودتر از ماشینی دوم، تمام فاصله بین A و B را طی کند، ماشینی دوم در چند دقیقه این مسافت را طی می کند؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۰

۸۳- یک باغچه مستطیلی که اندازه طول و عرض آن متناسب با نسبت طلایی است محیطی برابر ۱۲ متر دارد، مساحت تقریبی آن باغچه برابر مترمربع است. ($\sqrt{5} \approx 2/25$)

- (۱) ۹ (۲) $10/5$ (۳) ۱۲ (۴) $14/5$

۸۴- معادله $\sqrt{2x+4} + \sqrt{1-x} = \sqrt{2(x+3)}$ در مجموعه اعداد صحیح چه تعداد جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۸۵- حاصل جمع جواب های معادله $|x^2 - 2| = |x|$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $\sqrt{2}$ (۳) ۲ (۴) ۴

محل انجام محاسبات:

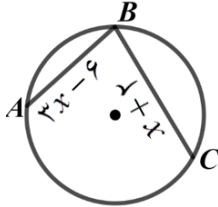
- ۸۶- اگر a عددی بین ۱ و ۲ باشد حاصل عبارت $|2-x| + \sqrt{1-4x+4x^2}$ به ازای a کدام است؟
 (۱) $3a-1$ (۲) $3a+3$ (۳) $a+1$ (۴) $a-3$
- ۸۷- جمع ریشه‌های معادله $||2-x|-3|=4$ چقدر است؟
 (۱) -6 (۲) -4 (۳) 4 (۴) 6
- ۸۸- یک ضلع مربعی روی خطی به معادله $y = x + 2$ بوده و نقطه $A(3, -1)$ یک رأس آن است، اندازه قطر مربع کدام است؟
 (۱) 5 (۲) 6 (۳) 7 (۴) 8
- ۸۹- کدام یک از نقاط زیر روی عمودمنصف پاره‌خط واصل دو نقطه $A(0, -3)$ و $B(2, 5)$ قرار دارد؟
 (۱) $(5, 0)$ (۲) $(-1, 2)$ (۳) $(7, 3)$ (۴) $(1, -2)$
- ۹۰- چه تعداد از توابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ ، $g(x) = |x|$ ، $h(x) = x$ و $t(x) = \frac{x^2 + |x|}{|x| + 1}$ با هم مساویند؟
 (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4
- ۹۱- به ازای کدام مقدار a مجموعه $f = \{(-1, 2), (a, 3), (4, 0), (4, a^2 - 1)\}$ نمایش یک تابع است؟
 (۱) -1 (۲) 1 (۳) 0 (۴) 1 یا -1
- ۹۲- اگر دامنه تابع $f(x) = \frac{2x+1}{9-x}$ را به صورت $D_f = R - A$ بنویسیم، آنگاه مجموعه A دارای عضو است.
 (۱) صفر (۲) 1 (۳) 2 (۴) 3
- ۹۳- در چه تعداد از معادلات $x=1$ ، $y=-2$ ، $|x| + y^2 = 0$ و $y^2 = x^2$ ، متغیر y به‌عنوان تابعی از متغیر x است؟
 (۱) 1 (۲) 2 (۳) 3 (۴) 4
- ۹۴- طول نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} - \left[\frac{x}{2}\right] & ; 0 \leq x < 2 \\ 1 & ; x = 2 \end{cases}$ برابر است.
 (۱) $\sqrt{3}$ (۲) 2 (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{6}$
- ۹۵- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{2-x-x^2}$ به صورت بازه است.
 (۱) $[-2, 0]$ (۲) $[-1, 2]$ (۳) $[-1, 1]$ (۴) $[-2, 1]$

نام درس: هندسه ۲	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۱۲ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۹۶- در دایره‌ای به شعاع ۳ مساحت قطاعی که اندازه زاویه مرکزی آن ۱۵° است، برابر است با:

- (۱) $\frac{\pi}{۸}$ (۲) $\frac{\pi}{۴}$ (۳) $\frac{۳\pi}{۸}$ (۴) $\frac{\pi}{۲}$

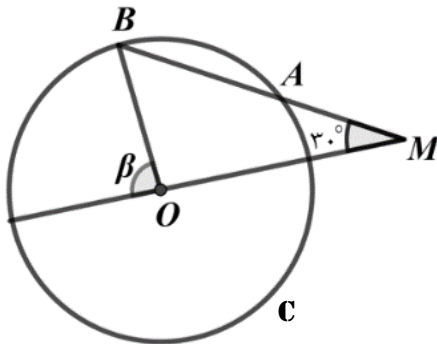
۹۷- در شکل زیر، وتر BC نسبت به وتر AB به مرکز دایره نزدیک‌تر است. با توجه به عبارات داده شده روی شکل، حدود x را مشخص کنید.



- (۱) $۰ < x < ۴$
 (۲) $۲ < x < ۴$
 (۳) $۰ < x < ۲$
 (۴) $-۲ < x < ۴$

۹۸- دایره $C(O, \sqrt{3})$ مفروض است. از نقطه M در خارج دایره خطی چنان رسم می‌کنیم که دایره را در دو نقطه A و B قطع کند و $MA = \sqrt{3}$ ،

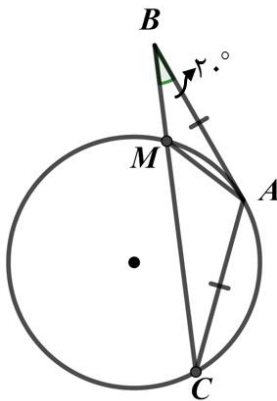
اندازه زاویه β چند درجه است؟ ($\hat{M} = ۳۰^\circ$)



- (۱) ۹۰°
 (۲) ۶۰°
 (۳) ۴۵°
 (۴) ۱۲۰°

۹۹- در شکل زیر طول مماس AB برابر وتر AC است. اگر از B به C وصل کنیم تا دایره را در M قطع کند و $\angle CBA = ۲۰^\circ$ باشد، آنگاه اندازه

$\angle BAM$ چند درجه است؟



- (۱) ۵۰
 (۲) ۴۰
 (۳) ۳۰
 (۴) ۲۰

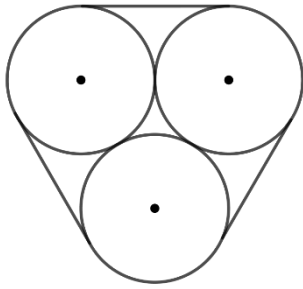
۱۰۰- در دو دایره به شعاع‌های ۶ و ۳، فاصله طول خط‌المركزین برابر $\sqrt{۱۵}$ است. وضعیت دو دایره نسبت به هم چگونه است؟
 (۱) متداخل (۲) متخارج (۳) متقاطع (۴) مماس درون

۱۰۱- دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O', \frac{R}{۲})$ مماس درون هستند. اگر اندازه کوتاه‌ترین وتر از دایره بزرگ‌تر که از مرکز دایره کوچک‌تر می‌گذرد برابر

۶ باشد، محیط دایره بزرگ‌تر کدام است؟

- (۱) $۴\pi\sqrt{۳}$ (۲) $۶\pi\sqrt{۲}$ (۳) $۸\pi\sqrt{۳}$ (۴) $۱۲\pi\sqrt{۲}$

۱۰۲- سه دایره به شعاع‌های ۲ سانتی‌متر مانند شکل بر هم مماس‌اند. اگر این دایره‌ها با نخ به هم بسته شده باشند، طول این نخ برابر است با:



- (۱) $4\sqrt{3} + 2\pi$
- (۲) $4\sqrt{3} - 2\pi$
- (۳) $12 - 2\pi$
- (۴) $12 + 4\pi$

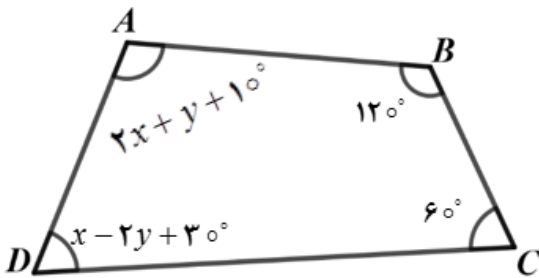
۱۰۳- محیط یک شش‌ضلعی منتظم محاط در دایره‌ای به شعاع ۲، چند برابر محیط شش‌ضلعی منتظم محیط بر همان دایره است؟

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

۱۰۴- در مثلثی به اضلاع ۶ و ۸ و ۱۰ شعاع دایره محاطی داخلی، چند برابر شعاع دایره محاطی خارجی متناظر با ضلع ۸ است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$
- (۲) $\frac{2}{7}$
- (۳) $\frac{5}{8}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

۱۰۵- چهارضلعی ABCD محاطی است، حاصل $3x - y$ برابر است با:



- (۱) 80°
- (۲) 100°
- (۳) 140°
- (۴) 160°

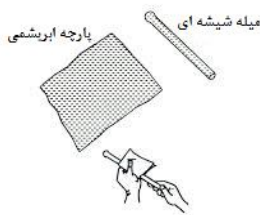
نام درس: فیزیک ۲	تعداد سؤال: ۲۰	مدت پاسخگویی: ۲۵ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۴
-------------------------	-----------------------	-------------------------------	------------------------------------

۱۰۶- در شکل زیر گلوله فلزی بارداری از نخ آویزان است. کره فلزی خنثی را که دارای دسته‌ی نارسانا است به گلوله نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که گلوله می‌شود. وقتی تماس حاصل شد، کره را جدا می‌کنیم و دوباره به آرامی آن را به گلوله نزدیک می‌کنیم و ملاحظه می‌شود گلوله می‌شود.



- (۱) جذب - دفع
- (۲) دفع - جذب
- (۳) دفع - دفع
- (۴) جذب - جذب

۱۰۷- یک میله‌ی شیشه‌ای را با پارچه ابریشمی مالش می‌دهیم پس از مالش $12/\text{nc}$ بار الکتریکی در میله شیشه‌ای ایجاد می‌شود. نوع بار الکتریکی پارچه ابریشمی و تعداد بارهای منتقل شده از میله به پارچه را تعیین کنید. ($e = 1/6 \times 10^{-19} \text{C}$)



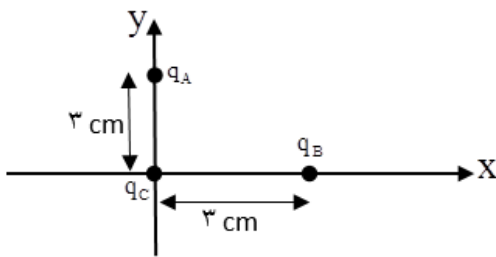
- (۱) منفی، 4×10^4
- (۲) منفی، 8×10^{10}
- (۳) مثبت، 8×10^{10}
- (۴) منفی، 8×10^{29}

۱۰۸- یک قاشق چوبی را در نظر بگیرید که سر قاشق را با یک ظرف تفلون و طرف دیگر آن را به درب شیشه‌ای ظرف مالش می‌دهیم، در این صورت...

انتهای مثبت سری
شیشه
چوب
تفلون
انتهای منفی سری

- (۱) چون چوب بین شیشه و تفلون قرار دارد در نهایت تمام سطح مقطع قاشق خنثی می‌ماند.
- (۲) سر قاشق بار مثبت (+) و طرف دیگر آن بار منفی (-) می‌گیرد.
- (۳) سر قاشق بار منفی (-) و طرف دیگر آن بار مثبت (+) می‌گیرد.
- (۴) هیچ اتفاقی رخ نمی‌دهد.

۱۰۹- دو ذره $q_A = 3\mu C$ و $q_B = -3\mu C$ مطابق شکل روی محورهای x و y ثابت شده‌اند. بردار نیروی خالص وارد بر بار $q_C = 1\mu C$ را برحسب بردارهای یکه بنویسید.



- (۱) $\vec{F} = -3\vec{i} + 3\vec{j}$
- (۲) $\vec{F} = 3\vec{i} - 3\vec{j}$
- (۳) $\vec{F} = -9\vec{i} + 9\vec{j}$
- (۴) $\vec{F} = 9\vec{i} - 9\vec{j}$

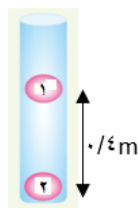
۱۱۰- کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) در ترازوی پیچشی کولن، نیروی مؤثر بین بارها از فاصله‌ی زاویه‌ای دو وضعیت تعادل به دست می‌آید.
- (۲) نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه‌ای با حاصل ضرب اندازه‌ی بارها متناسب است.
- (۳) طبق اصل برهم‌نهی نیروهای الکترواستاتیکی نیرویی که ذره بر یک بار الکتریکی وارد می‌کند، مستقل از نیرویی است که ذره‌های دیگر به آن بار وارد می‌کنند.
- (۴) نیرویی که پروتون‌ها را باوجود دافعه‌شان در هسته، کنار یکدیگر نگه می‌دارد نیروی کولنی نام دارد.

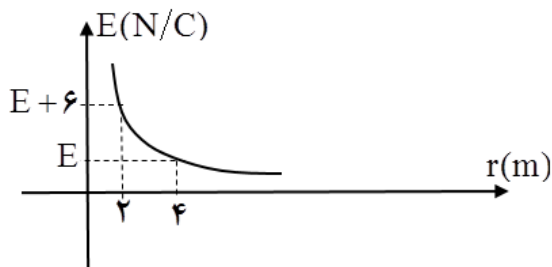
۱۱۱- مطابق شکل دو کره سبک به جرم m دارای بارهای مشابه $q = 4\mu C$ هستند. اگر کره‌یک در حال تعادل باشد جرم آن را حساب کنید.

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2)$$

- (۱) $9 \times 10^{-3} \text{ kg}$
- (۲) $9 \times 10^{-3} \text{ g}$
- (۳) $9 \times 10^{-2} \text{ kg}$
- (۴) $9 \times 10^{-2} \text{ g}$



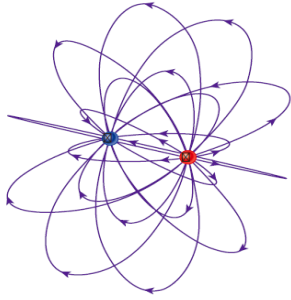
۱۱۲- نمودار میدان الکتریکی برحسب فاصله، برای یک ذره‌ی باردار مطابق شکل است. بزرگی میدان E چند نیوتن بر کولن است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

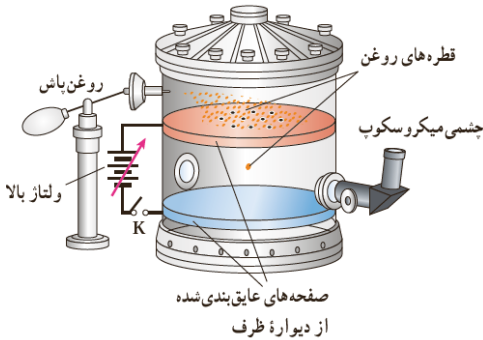
محل انجام محاسبات:

۱۱۳- شکل مقابل بیان گر کدام گزینه نخواهد بود؟



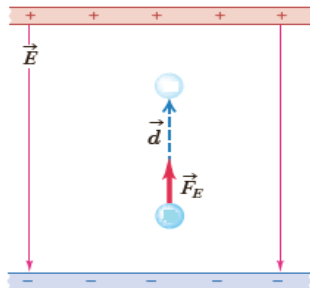
- (۱) خطوط میدان یکنواخت در اطراف دو ذره‌ی مشابه با بار غیر هم نام
- (۲) چگونگی تراکم خطوط میدان اطراف دو بار نقطه‌ای
- (۳) نمایش سه بُعدی خطوط میدان برای یک دوقطبی الکتریکی
- (۴) جهت خطوط و جهت میدان یکسان است.

۱۱۴- در آزمایش (قطره یا روغن میلیکان) میلیکان وضعیتی را ایجاد نمود که قطره‌ی روغن در فضای بین دو صفحه معلق بود، اگر جرم این قطره‌ی روغن $8/2 \times 10^{-15} \text{ kg}$ و بار الکتریکی قطره‌ی روغن $8 \times 10^{-19} \text{ C}$ باشد. اندازه‌ی میدان الکتریکی تقریباً... و نوع میدان بین صفحات... است. ($g = 10 \text{ N/kg}$)



- (۱) 10^5 ، یکنواخت
- (۲) 10^4 ، یکنواخت
- (۳) 10^5 ، غیر یکنواخت
- (۴) 10^4 ، غیر یکنواخت

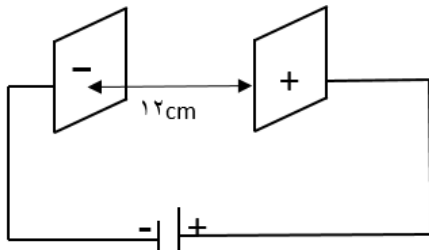
۱۱۵- مطابق شکل ذره‌ی باردار q را در یک میدان الکتریکی رها کرده‌ایم. ذره تحت تأثیر میدان در خلاف جهت خط‌های میدان شتاب می‌گیرد. اگر کاری که میدان بر روی ذره انجام می‌دهد، w_E و تغییرات انرژی جنبشی ذره Δk و تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی ذره Δu_E باشد کدام گزینه درست است؟



- (۱) $\Delta u_E > 0, \Delta k < 0, q < 0$
- (۲) $\Delta u_E < 0, w_E > 0, q < 0$
- (۳) $\Delta u_E < 0, \Delta k > 0, q > 0$
- (۴) $\Delta u_E > 0, w_E < 0, q > 0$

۱۱۶- مطابق شکل، پروتونی در میدان الکتریکی ثابت 10^4 N/C و فقط تحت تأثیر نیروی الکتریکی از مجاورت صفحه‌ی منفی با تندی اولیه‌ی v_0 پرتاب می‌شود تا به صفحه‌ی مقابل برسد. اما در فاصله‌ی 4 cm صفحه مثبت (+) متوقف می‌شود. تندی پرتاب پروتون چند متر بر ثانیه است؟

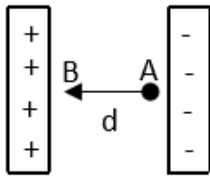
$$m_p = 1/6 \times 10^{-27} \text{ kg}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$$



- (۱) $12/8 \times 10^{-17}$
- (۲) 4×10^5
- (۳) 8×10^5
- (۴) 2×10^5

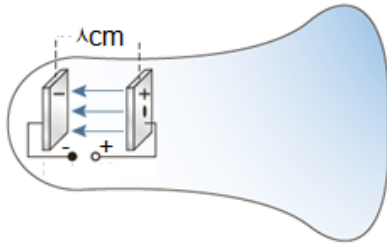
۱۱۷- ذره‌ای با بار $q = 10 \mu\text{C}$ را از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B با پتانسیل الکتریکی 55 v منتقل می‌کنیم. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی ذره $40 \mu\text{J}$ کاهش یابد پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی A چند ولت است؟

۱۱۸- در شکل مقابل یک ذره با بار منفی در یک میدان یکنواخت از نقطه A تا B جابجا می‌شود. در مقایسه‌ی پتانسیل الکتریکی و انرژی پتانسیل الکتریکی در نقطه‌ی A و B در این انتقال کدام گزینه درست است؟



- (۱) $u_B < u_A$ و $v_B < v_A$
- (۲) $u_B < u_A$ و $v_B > v_A$
- (۳) $u_B < u_A$ و $v_B = v_A$
- (۴) $u_B > u_A$ و $v_B > v_A$

۱۱۹- شکل مقابل یک لامپ پرتوی کاتدی را نشان می‌دهد. اگر فاصله‌ی صفحه‌ها از هم 8cm و میدان الکتریکی بین آن‌ها $2/8 \times 10^2 \text{ N/C}$ باشد. اختلاف پتانسیل بین صفحات را تعیین کنید.



- (۱) ۲۲۰v
- (۲) ۲۲۴v
- (۳) ۲۲۵v
- (۴) ۲۲۴kv

۱۲۰- کدام گزینه درباره یک جسم رسانای باردار منزوی که در تعادل الکترواستاتیکی است می‌تواند نادرست باشد؟

- (۱) خط‌های میدان الکتریکی (در صورت وجود) بر سطح این جسم عمود است.
- (۲) میدان الکتریکی در داخل این جسم صفر است.
- (۳) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین هر دو نقطه دلخواه از این جسم صفر است.
- (۴) چگالی سطحی بار در تمام نقاط آن یکسان است.

۱۲۱- به دو کره‌ی رسانا به شعاع‌های R_1 و $R_2 = 3R_1$ به یک اندازه بار الکتریکی می‌دهیم. نسبت $\frac{\sigma_2}{\sigma_1}$ چقدر می‌شود؟

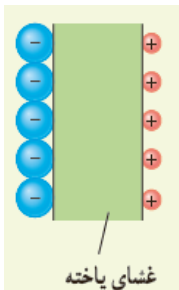
- (۱) ۹
- (۲) $\frac{1}{9}$
- (۳) ۳
- (۴) $\frac{1}{3}$

۱۲۲- کدام عبارت درباره دی‌الکتریک درست است؟

- (۱) ثابت دی‌الکتریک خلأ صفر است.
- (۲) ماده‌ی غیر قطبی، دی‌الکتریک نیست و تأثیری بر ظرفیت خازن ندارد.
- (۳) اگر فضای بین صفحه‌های یک خازن را با دی‌الکتریک دارای ثابت k پر کنیم، ظرفیت خازن k برابر می‌شود.
- (۴) حضور دی‌الکتریک در خازن روی حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن تأثیری ندارد.

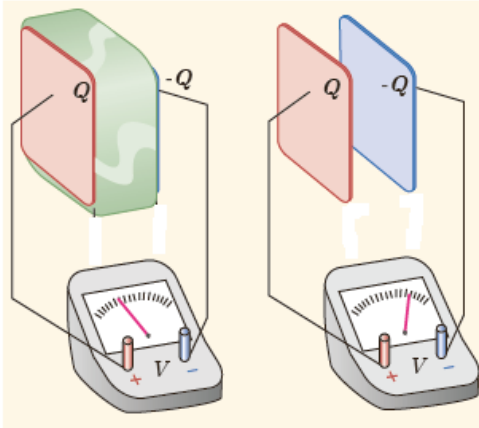
۱۲۳- در شکل روبه‌رو یک یاخته‌ی عصبی را مدل‌سازی کرده‌ایم، به طوری که غشای یاخته در نقش دی‌الکتریک و یون‌های باردار با علامت مخالف به عنوان بارهای روی صفحات خازن عمل می‌کنند. اگر غشا دارای ثابت دی‌الکتریک $k = 3$ و ضخامت 10nm و مساحت 10^{-11} مترمربع باشد.

برای آن که اختلاف پتانسیل 30mV ایجاد شود میزان بار الکتریکی یاخته را محاسبه نمایید. $(\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2})$



- (۱) $2/7 \times 10^{-13}$
- (۲) $8/1 \times 10^{-12}$
- (۳) $9/0 \times 10^{-17}$
- (۴) $8/1 \times 10^{-15}$

۱۲۴- در شکل مقابل صفحه‌های باردار یک خازن تخت را که بین آنها هوا هست را به ولت‌سنج وصل می‌کنیم. با وارد کردن دی‌الکتریک در بین صفحه‌ها اختلاف پتانسیل الکتریکی که ولت‌سنج نشان می‌دهد و میدان الکتریکی بین صفحه‌ها به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟



- (۱) افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند.
- (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند.
- (۳) هر دو افزایش می‌یابد.
- (۴) هر دو کاهش می‌یابد.

۱۲۵- در فلاش عکاسی، انرژی را با ولتاژ $330V$ در یک خازن $660\mu F$ ، ذخیره می‌کند. اگر همه‌ی این انرژی در مدت $1/10ms$ آزاد شود، توان متوسط خروجی فلاش تقریباً چقدر است؟

- (۱) $36kW$
- (۲) $10^4 kW$
- (۳) $36W$
- (۴) $18kW$

محل انجام محاسبات:

نام درس: شیمی ۲	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۸ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۳
-----------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۲۶- در ساخت برخی قطعات رایانه از استفاده می‌شود، چون رسانایی آن است و

- (۱) سیلیسیم - کم - با دما تغییر نمی‌کند
- (۲) مس - زیاد - با افزایش دما کاهش می‌یابد.
- (۳) ژرمانیم - زیاد - با افزایش دما افزایش می‌یابد
- (۴) طلا - زیاد - با دما تغییر نمی‌کند

۱۲۷- کدام یک از عبارتهای زیر ویژگی مشترک عنصرهای گروه چهارده (۱۴) جدول دوره‌ای است.

- (۱) داشتن سطح کدر و تیره
- (۲) به اشتراک گذاشتن الکترون در واکنش با دیگر اتم‌ها
- (۳) داشتن رسانایی الکتریکی
- (۴) شکننده بودن و خرد شدن در اثر ضربه

۱۲۸- با توجه به جدول زیر از واکنش کدام فلز با کدام نافلز گرمای بیش تری آزاد می‌شود.

نافلز		فلز		
D	C	B	A	
۱۱۴	۷۱	۲۳۱	۱۵۲	شعاع اتمی (pm)

- (۱) A یا C
- (۲) B یا D
- (۳) D یا A
- (۴) C یا B

۱۲۹- با توجه به شکل مقابل چند مورد از عبارتهای زیر درست نیست.

- (آ) لایه‌ای مسی‌رنگ، سطح میخ تشکیل می‌شود
- (ب) جرم میخ آهنی پس از انجام واکنش کاهش می‌یابد.
- (پ) با انجام واکنش رنگ محلول تغییر می‌کند.

(ت) واکنش $Fe(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow Fe_2(SO_4)_3(aq) + Cu(s)$ در سطح میخ انجام می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۰- نمودار مقابل می تواند به تغییر کدام خاصیت های زیر مربوط باشد.



(۴) آ و ب و ت

(۳) ب و ت

(۲) ب و پ

(۱) آ و ب

(آ) تغییر شعاع در دوره سوم

(ب) تغییر خصلت فلزی در یک گروه

(پ) تمایل به گرفتن الکترون در گروه ۱۷

(ت) جاذبه هسته بر الکترون ها در یک دوره

۱۳۱- بیش تر عنصرهای جدول دوره ای را تشکیل می دهد که به طور عمده در و جدول قرار دارند.

همانند مرزی بین و قرار گرفته اند.

(۲) فلزها- سمت چپ - مرکز - شبه فلزها - فلزها - نافلزها

(۱) فلزها - سمت راست - بالا - شبه فلزها - فلزها - نافلزها

(۴) نافلزها - سمت چپ - بالا - فلزها - شبه فلزها - نافلزها

(۳) نافلزها - سمت راست - مرکز - نافلزها - فلزها - شبه فلزها

۱۳۲- چند مورد از عبارات های زیر درست است.

(آ) همه فلزها در حالت های کلی رفتار مشابهی دارند.

(ب) دست نیافتن به آرایش پایدار گاز نجیب با تشکیل کاتیون رفتار ویژه فلزهای دسته p است.

(پ) رنگ زیبای فیروزه به دلیل وجود کاتیون K^+ در آن است.

(ت) چون طلا در طبیعت به شکل فلزی و عنصری یافت می شود، استخراج آن تولید پسماند نمی کند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳۳- با توجه به آرایش الکترونی یون $A^{3+} : [Ar]3d^3$ کدام گزینه درباره اتم A درست نیست.

(۲) در گروه ششم و دوره چهارم جدول دوره ای جای دارد.

(۱) در زیر لایه ۴s آن دو الکترون وجود دارد.

(۴) عدد اتمی آن ۲۴ است.

(۳) تعداد الکترون های زیر لایه ۳d آن با Mn برابر است.

۱۳۴- کدام مورد از عواملی که سبب کم تر شدن مقدار عملی از مقدار نظری واکنش می شود، نیست.

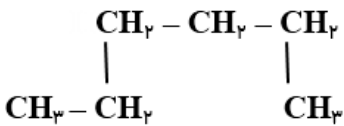
(۲) ناخالص بودن فرآورده ها

(۱) عدم جداسازی و جمع آوری تمام فرآورده های تولید شده

(۴) انجام نشدن کامل واکنش

(۳) انجام واکنش های ناخواسته هم زمان با واکنش اصلی

۱۳۵- کدام یک از ساختارهای داده شده، آلکان شاخه دار است.



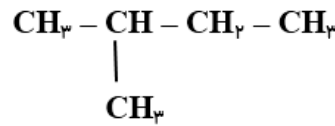
(الف)

(۴) پ و ت



(ب)

(۳) الف و پ و ت



(پ)

(۲) ب و پ و ت



(ت)

(۱) الف و ب

۱۳۶- چند مورد از عبارات های زیر در رابطه با کربن درست نیست.

(آ) برای رسیدن به آرایش هشت تایی می تواند با هیدروژن پیوند اشتراکی یگانه و دوگانه تشکیل دهد.

(ب) آرایش الکترون - نقطه ای آن به صورت $\cdot\dot{C}\cdot$ است.

(پ) ترکیب های شناخته شده از اتم کربن از مجموع ترکیب های شناخته شده از سایر عنصرها بیش تر است.

(ت) اتم کربن فقط با خودش پیوندهای اشتراکی دوگانه و سه گانه تشکیل می دهد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۳۷- کدام ویژگی آلکانی با فرمول C_6H_{14} نسبت به C_1H_4 بیش تر است.

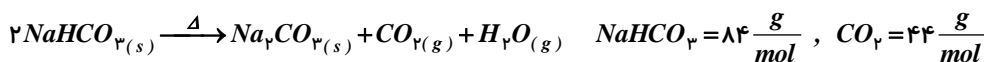
(۲) فراریت و تمایل به جاری شدن

(۱) نقطه جوش و فراریت

(۴) نیروی بین مولکولی و گرانشی

(۳) گرانشی و نقطه جوش

۱۳۸- از تجزیه ۸/۴ گرم جوش شیرین ($NaHCO_3$) در شرایط استاندارد، ۰/۵۶ لیتر گاز کربن دی اکسید تولید شده است. درصد خلوص جوش شیرین کدام است.



(۴) ۹۵٪

(۳) ۲۵٪

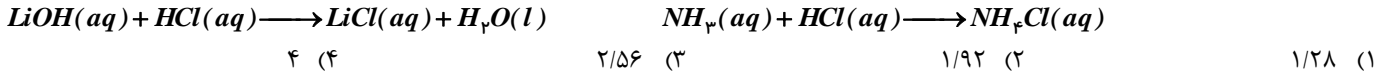
(۲) ۸۰٪

(۱) ۵۰٪

۱۳۹- چند مورد از نام‌های زیر برای یک آلکان درست نیست.

- (أ) ۴- متیل هگزان (ب) ۲- اتیل پنتان (پ) ۲- اتیل - ۴- متیل هگزان (ت) ۲ و ۴ و ۴- تری متیل پنتان
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۰- اگر در واکنش (موازنه نشده) $Li_3N(s) + H_2O(l) \rightarrow LiOH(aq) + NH_3(aq)$ ، ۸٪ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد فرآورده‌های حاصل با چند مول HCl واکنش کامل می‌دهند.

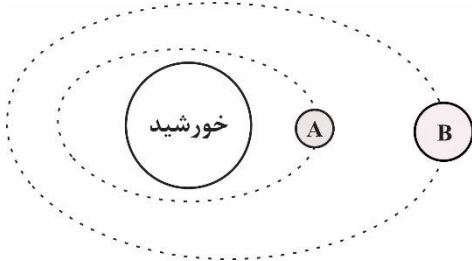


نام درس: زمین‌شناسی	تعداد سؤال: ۱۵	مدت پاسخگویی: ۱۰ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
---------------------	----------------	------------------------	-----------------------------

۱۴۱- قدیمی‌ترین رویداد زیر کدام است؟

- (۱) پیدایش اولین خرنده (۲) پیدایش اولین دوزیست (۳) پیدایش اولین گیاهان آوند دار (۴) پیدایش اولین پستاندار

۱۴۲- فاصله سیاره A تا خورشید حدود ۳۰۰ میلیون کیلومتر و فاصله سیاره B حدود ۶۰۰ میلیون کیلومتر است؟ زمان گردش سیاره B به دور خورشید تقریباً چند برابر سیاره A است؟

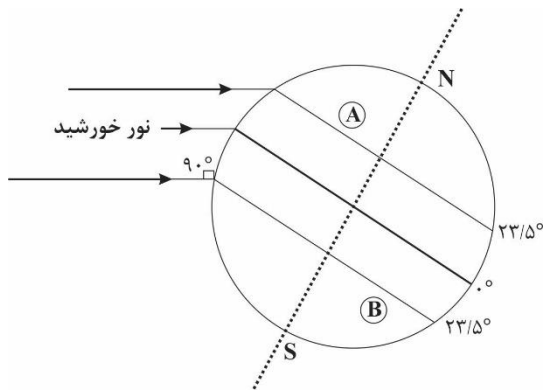


- (۱) ۳ برابر
 (۲) ۵ برابر
 (۳) ۴ برابر
 (۴) ۶ برابر

۱۴۳- بررسی‌های انجام شده بر روی یک مومیایی نشان می‌دهد که از ۳۲ گرم کربن رادیواکتیو آن در طی زمان فقط ۲ گرم باقیمانده است. سن این مومیایی هزار سال است.

- (۱) ۱۷۱۹۰ (۲) ۱۱۴۶۰ (۳) ۲۳۴۳۰ (۴) ۲۲۹۲۰

۱۴۴- با توجه به شکل مقابل کدام یک از موارد زیر درست است؟

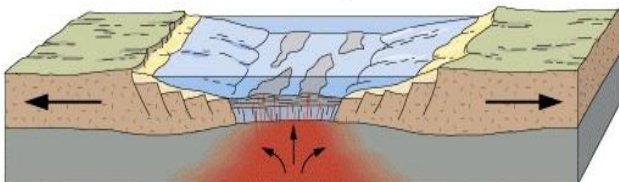


- (۱) در نقطه A اواخر تابستان است و طول روز از شب طولانی‌تر است.
 (۲) در نقطه B زمستان است و طول شب بیشتر از طول روز است.
 (۳) در نقطه A پاییز است و شب‌های نسبتاً طولانی دارد.
 (۴) نقطه B انتهای فصل بهار است و طول روز بیشتر از نقطه A است.

۱۴۵- دوره‌های سیلورین و تریاس هر یک مربوط به کدام دوران زمین‌شناسی بوده و کدام یک قدیمی‌تر است؟

- (۱) سیلورین مربوط به دوران پالئوزوئیک و قدیمی‌تر است.
 (۲) تریاس مربوط به دوران پالئوزوئیک و قدیمی‌تر است.
 (۳) سیلورین مربوط به دوران مزوزوئیک و قدیمی‌تر است.
 (۴) تریاس مربوط به دوران مزوزوئیک و قدیمی‌تر است.

۱۴۶- شکل زیر مربوط به کدام یک از مراحل چرخه ویلسون است؟



- (۱) بازشدگی - اقیانوس آرام
 (۲) گسترش - دریای سرخ
 (۳) بازشدگی - اقیانوس اطلس
 (۴) فرورانش - اقیانوس آرام

۱۴۷- میزان کانه در یک سنگ معدن مس حدود ۲۰ درصد است. احتمال وجود کدام کانی‌های زیر در این سنگ معدن بیشتر است؟

- (۱) ۷۰ درصد کالکوپیریت، ۲۰ درصد کانی‌های رسی، پیریت، کوارتز و فلدسپار و ۱۰ درصد سایر کانی‌ها
- (۲) ۲۰ درصد فلدسپار، ۱۰ درصد کوارتز، ۲۰ درصد کالکوپیریت و ۵۰ درصد پیریت، کانی‌های رسی، میکا و ...
- (۳) ۴۰ درصد کالکوپیریت و ۶۰ درصد کانی رسی، پیریت، فلدسپار و کوارتز و ...
- (۴) ۲۰ درصد پیریت و ۸۰ درصد کالکوپیریت، کانی‌های رسی، فلدسپار و ...

۱۴۸- علت تشکیل بلورهای درشت در پگماتیت‌ها چیست؟

- (۱) چگالی بالای عناصر موجود در ماگما در هنگام تبلور و تشکیل کانی‌ها
- (۲) حجم زیاد ماگما و میزان کم مواد فرار در اعماق زمین
- (۳) وجود مقادیر فراوان آب و مواد فرار پس از تبلور بخش زیادی از ماگما
- (۴) دمای نسبتاً زیاد ماگما در هنگام حرکت به سمت سطوح فوقانی زمین

۱۴۹- بیشترین مقدار سیلیکات‌های پوسته زمین را تشکیل می‌دهند.

- (۱) کانی‌های رسی (۲) فلدسپارهای پلاژیوکلاز (۳) پیروکسن‌ها (۴) فلدسپار پتاسیم

۱۵۰- کانه‌آرایی به چه فرایندی اطلاق می‌شود؟

- (۱) جداسازی فلز از کانه در کارخانه ذوب
- (۲) جداسازی کانی‌های مفید از باطله
- (۳) استخراج کانسنگ از معادن
- (۴) فرایند برش کانی‌های قیمتی

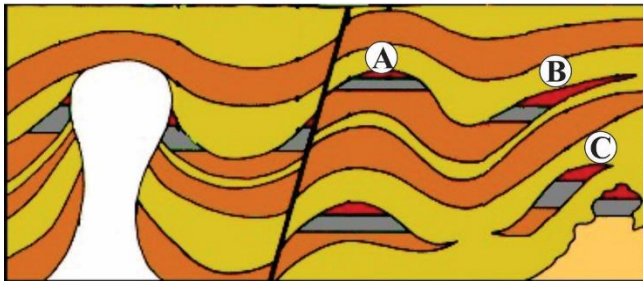
۱۵۱- کدام یک از ویژگی‌های زیر در ارتباط با یاقوت کبود است؟

- (۱) کانی بریل قرمز با سختی زیاد است.
- (۲) کانی گارنت با رنگ قرمز تیره است.
- (۳) کانی بریل سرخ‌رنگ است.
- (۴) کانی کروندم به رنگ آبی است.

۱۵۲- مراحل تشکیل زغال سنگ به ترتیب کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) تورب - لیگنیت - بیتومن - آنتراسیت
- (۲) لیگنیت - بتومین - تورب - آنتراسیت
- (۳) تورب - لیگنیت - آنتراسیت - بیتومن
- (۴) تورب - بیتومین - لیگنیت - آنتراسیت

۱۵۳- در شکل زیر نفتگیر A از نوع و نفتگیر B از نوع است. بیشترین نفتگیرهای ایران نیز از نوع است.



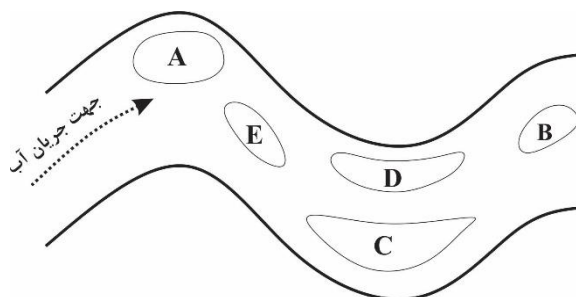
- (۱) چینه‌ای - ساختمانی - نوع A
- (۲) ساختمانی - ساختمانی - نوع C
- (۳) چینه‌ای - چینه‌ای - نوع B
- (۴) ساختمانی - چینه‌ای - نوع A

۱۵۴- در رودخانه‌ای با عمق یکسان ۳ متر و عرض ۵ متر، سرعت جریان آب ۴ متر بر ثانیه است، آبدهی رودخانه چقدر است؟

- (۱) ۴۵ مترمکعب در ثانیه (۲) ۵۰ مترمکعب در ثانیه (۳) ۶۰ مترمکعب در ثانیه (۴) ۳۰ مترمکعب در ثانیه

۱۵۵- رودخانه زیر از کوه‌های دارای طلا سرچشمه می‌گیرد، در مورد کمترین و بیشترین احتمال تجمع ذرات طلا در بخش‌های مختلف رودخانه، کدام یک درست‌تر است؟

- (۱) کمترین A و بیشترین C
- (۲) کمترین D و بیشترین C
- (۳) کمترین D و بیشترین B
- (۴) کمترین A و بیشترین D



نام درس: آزمایشگاه علوم تجربی ۲	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۸ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۱
---------------------------------	----------------	-----------------------	-----------------------------

۱۵۶- نشانه ایمنی تصویر مقابل چه مفهومی دارد؟



- (۱) قابل اشتعال
- (۲) قابل انفجار
- (۳) اکسیدکننده
- (۴) خورنده

۱۵۷- در روش علمی، «بیان کردن پیام موجود در یک متن طولانی در چند سطر و متن کوتاه» اشاره به کدام مهارت دارد؟

- (۱) ایده کلیدی
- (۲) خلاصه‌نویسی
- (۳) نتیجه‌گیری
- (۴) مقایسه

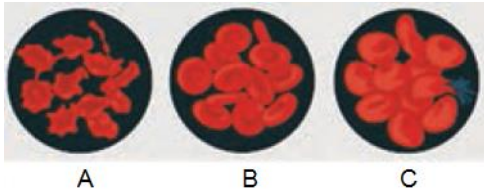
۱۵۸- در بین کانی‌های زیر، کدام یک بیشترین چگالی را دارد؟

- (۱) فلوئوریت
- (۲) کوارتز
- (۳) باریت
- (۴) ژیپس

۱۵۹- کدام زمین برای تشکیل آبخوان مناسب‌تر است؟

- (۱) رسی
- (۲) آهکی
- (۳) گچی
- (۴) ماسه‌ای

۱۶۰- در سه ظرف جداگانه به ترتیب آب مقطر، محلول سدیم کلرید یک درصد و محلول سدیم کلرید ده درصد ریخته و درون آن‌ها گلبول قرمز را قرار داده‌ایم. با توجه به تصویر مقابل که گلبول قرمز را در حالت‌های مختلف نشان می‌دهد، کدام مورد صحیح است؟



- (۱) برخلاف C مدتی در آب مقطر قرار گرفته است.
- (۲) برخلاف B مدتی در محلول سدیم کلرید یک درصد بوده است.
- (۳) A می‌تواند نتیجه قرار گرفتن گلبول قرمز در محلول سدیم کلرید ده درصد باشد.
- (۴) B در محلول سدیم کلرید ده درصد و A در آب مقطر بوده است.

۱۶۱- کدام یک از عبارتهای زیر درست است.

- (أ) از آزمایش استخراج آهن با کبریت نتیجه می‌شود که تمایل آهن برای واکنش با اکسیژن بیشتر است.
- (ب) یون منگنز موجود در MnO_4^- پایدارتر از یون منگنز موجود در MnO_4^{2-} است.
- (پ) از آزمایش زورآزمایی با شیمی نتیجه می‌شود که واکنش‌پذیری Al از مس بیشتر است.

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

۱۶۲- کدام یک از عبارتهای زیر درست نیست.

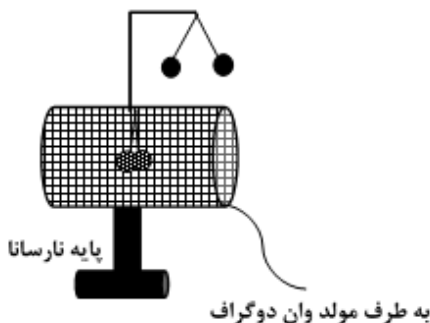
- (۱) در آزمایش زمان‌سنج، کاهش غلظت محلول‌ها سبب کاهش زمان وقوع واکنش می‌شود.
- (۲) در آزمایش زمان‌سنج، انجام واکنش در حمام آب گرم سبب افزایش سرعت واکنش می‌شود.
- (۳) واکنش‌های انجام شده در واکنش جنگل سیاه از نوع تجزیه است.
- (۴) در آزمایش رنگ‌آمیزی با عناصر برای تشبیه رنگ از محلول سدیم هیدروژن سولفیت و سدیم هیدروکسید استفاده می‌شود.

۱۶۳- یک میله شیشه‌ای را با پارچه ابریشمی مالش داده و به کلاهک الکتروسکوپ باردار منفی نزدیک می‌کنیم. عقربه‌های الکتروسکوپ چه تغییری می‌کند و شیشه چه نوع باری دارد؟

- (۱) از هم دور می‌شوند - منفی
- (۲) به هم نزدیک می‌شوند - مثبت
- (۳) از هم دور می‌شوند - مثبت
- (۴) به هم نزدیک می‌شوند - منفی

۱۶۴- آزمایش مربوط به شکل مقابل برای این است که نشان دهد:

- (۱) بارهای الکتریکی هم نام می‌توانند یکدیگر را جذب کنند.
- (۲) تعیین چگالی سطحی بار الکتریکی در اجسام نارسانا
- (۳) در اجسام رسانا بار الکتریکی در سطح خارجی پخش می‌شود.
- (۴) درون اجسام رسانا نیز میدان الکتریکی وجود دارد.



۱۶۵- بر اساس آزمایش «مداد نورافشان» کدام گزینه در مورد مقاومت الکتریکی مغز مداد صحیح است؟

- (۱) با افزایش دما، مقاومت مغز مداد زیاد می‌شود.
- (۲) با افزایش دما، مقاومت مغز مداد ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
- (۳) با افزایش دما، مقاومت مغز مداد کاهش می‌یابد.
- (۴) با افزایش دما، مقاومت مغز مداد ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

نام درس: انسان و محیط زیست	تعداد سؤال: ۱۰	مدت پاسخگویی: ۸ دقیقه	ضریب (در محاسبه تراز کل): ۲
-----------------------------------	-----------------------	------------------------------	------------------------------------

۱۶۶- در ارتباط با بهینه‌سازی مصرف آب در بخش کشاورزی کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) استفاده از آبیاری تحت فشار برای تمامی نقاط کشور
- (۲) رعایت الگوی کشت مناسب با آب‌وهوا
- (۳) استفاده از فناوری‌های افزایش بهره‌وری آب در کشاورزی
- (۴) انتخاب شیوه‌های مختلف آبیاری بر اساس شرایط آب و هوایی

۱۶۷- چرا در سال‌های اخیر بسیاری از کشورها از مفهوم آب مجازی استفاده می‌کنند؟

- (۱) محاسبه هزینه آب مصرفی
- (۲) امکان استفاده از شیوه‌های جدید آبیاری
- (۳) افزایش تولید محصولات کشاورزی
- (۴) محاسبه مقدار مصرف واقعی آب در کشور

۱۶۸- کدام گزینه از اشکالات سد لار محسوب می‌شود؟

- (۱) کم‌توجهی به پایین دست رود
- (۲) مکان‌یابی نادرست
- (۳) عدم ذخیره آب کافی
- (۴) خطر شکستن سد

۱۶۹- فرونشست زمین از نتایج کدام گزینه است؟

- (۱) احداث سدها در مکان‌های نامناسب
- (۲) برداشت بیش‌ازحد از منابع آب‌های سطحی
- (۳) برداشت بیش‌ازحد از منابع آب‌های زیرزمینی
- (۴) آلودگی منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی

۱۷۰- کدام یک از آلوده‌کننده‌های خاک، باعث بالا رفتن فشارخون و نارسایی کلیه‌ها در انسان می‌شود؟

- (۱) کادمیوم
- (۲) نیکل
- (۳) سرب
- (۴) پتاسیم

۱۷۱- کدام گزینه در مورد کود صحیح نیست؟

- (۱) کودهای شیمیایی موجب کاهش حاصل خیزی خاک می‌شوند
- (۲) ورمی کمپوست از تجزیه پسماند مواد غذایی و فضولات دامی به وجود می‌آید
- (۳) در کشاورزی ارگانیک از کودهای زیستی استفاده می‌شود
- (۴) کمپوست از تجزیه پسماند مواد غذایی و باقی‌مانده گیاهی به وجود می‌آید

۱۷۲- به چه علت بعضی از کارشناسان محصولات تراژن را مفید نمی‌دانند؟

- (۱) باعث آلودگی خاک و افزایش آفات می‌شوند
- (۲) می‌توانند آثار زیان باری برای سلامت انسان و تنوع زیستی داشته باشند
- (۳) با استفاده از کود و سموم دفع آفات تولید افزایش می‌یابد
- (۴) باعث افزایش مصرف سموم دفع آفات و کاهش تنوع ژنتیک می‌شوند

۱۷۳- از نظر محیط‌زیست کدام گزینه آلودگی هوا تلقی می‌شود؟

- (۱) عواملی که موجب کاهش میزان دید، تحریک چشم، اختلال در سیستم تنفسی می‌شود.
- (۲) عواملی که به گیاهان، حیوانات و محصولات کشاورزی زیان وارد می‌کنند.
- (۳) کاهش میزان دید، اختلال در سیستم تنفسی و گردوغباری که در هوا پراکنده می‌شود.
- (۴) وجود هرگونه ترکیب اضافی در هوا که سلامت و بهداشت جانداران را به خطر اندازد.

۱۷۴- کدام گزینه بیشترین درصد ترکیب گازهای تشکیل دهنده هوا را به ترتیب نشان می‌دهد؟

- (۱) نیتروژن - اکسیژن
- (۲) اکسیژن - نیتروژن
- (۳) نیتروژن - دی‌اکسید کربن
- (۴) اکسیژن - آرگون

۱۷۵- چرا در ایران کشاورزی عمدتاً وابسته به آبیاری است؟

- (۱) کمبود بارش و کشاورزی سنتی
- (۲) عدم تناسب فصل بارش با فصل نیاز به آب در کشاورزی
- (۳) آبیاری به شیوه سنتی و وابستگی به آب‌های زیرزمینی
- (۴) کمبود بارش و عدم تناسب فصل بارش با فصل نیاز به آب در کشاورزی

C. Reading Comprehension text

Our language is the most important part of our being. It helps express our feelings, desires, and needs to the world around us. It allows us to communicate with one another easily. It is very difficult and almost impossible to adapt and get along with new people if there is no way to communicate with one another. Actually, it is important to learn other languages besides our own because it helps us to learn about other nations and cultures.

As our world becomes more and more connected through technological advances, it's becoming increasingly obvious that learning another language is **beneficial** for many reasons:

- Doors are opened to you around the world.
- Your chances of getting job are much greater for you than for those who speak only one language.
- Knowing another language makes your travelling easier and more enjoyable.
- Enhancing the ability to multi-task, decision-making, and stress reduction.
- Developing various mental abilities at all ages.
- Sharpening the mind.
- Improving performance in other academic areas.
- Increasing networking skills.
- Improving the first language.

In my opinion, although speaking a second language may change how you see the world, the most important one that you can learn is our own mother tongue as the most basic part of our identity.

191. The best title for this passage could be “.....”

- 1) Why the language is important?
- 2) How to change the way you see the world?
- 3) Why is it important to learn another language?
- 4) Is learning a new language good for our identity?

192. The underlined word "beneficial" in paragraph 2 is closest in meaning to:

- 1) confident
- 2) helpful
- 3) hopeful
- 4) popular

193. Based on the text, learning another language makes the first language be.....

- 1) communicated
- 2) increased
- 3) reduced
- 4) improved

194. All of the following are mentioned as the good points of second language learning Except

- 1) providing better chances of getting job
- 2) experiencing an easy and more enjoyable journey
- 3) being as the most basic part of one's identity
- 4) increasing one's mental abilities

195. According to the passage, through languages people can.....

- 1) develop their understanding of the world
- 2) adapt cultures
- 3) perform in academic areas
- 4) change the world