نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی - ۳۰۴۱۱

ام اس بوک

۱ - نقش‌های اصلی و تبعی واژه‌های مشخص‌شده در بیت زیر به‌ترتیب کدام است؟

«چرا غم دگران می‌کند پریشانم اگر نه رشتهٔ جان‌ها به یکدگر بسته است؟»

(۱) نهاد، قید، مفعول، مفعول (۲) نهاد، مسند، مفعول، نهاد (۳) مضاف‌الیه، مسند، نهاد، مفعول (۴) مفعول، قید، مفعول، نهاد

۲ - عبارت «کتابی است در علم تصوّف، اخلاق و آداب معاش و معاد که نویسندهٔ آن در سال ۶۲۵ به‌نام علاءالدّین کیقباد سلجوقی تألیف کرده است. نثر آن گاه ساده و مرسل و گاه دارای سجع و موازنه است و نویسنده در خلال موضوعات، احادیث و آیات و اشعاری از خود و دیگران نقل می‌کند.» کدام اثر را معرّفی می‌کند؟

(۱) سیرالملوک (۲) روضهٔ خُلد (۳) نفحات‌الانس (۴) مرصادالعباد

۳ - کدام عبارت به بخشی از آیهٔ ۳۱ سورهٔ بقره «وَ عَلَّمَ آدَمَ الاَسماءَ کُلَّها» اشاره دارد؟

(۱) جملگی ملایکه را در آن حالت انگشت تعجّب در دندان تحیّر بمانده که آیا این چه سرّ است؟

(۲) شما چه می‌دانید که ما را از ازل تا ابد با این مشتی خاک چه کار است؟ معذورید که شما را سروکار با عشق نبوده است.

(۳) آن، چه بود؟ گوهر محبّت بود که در صدف امانت معرفت تعبیه کرده بودند و بر ملک و ملکوت عرضه داشته.

(۴) اگر شما مرا نمی‌شناسید، من شما را می‌شناسم، باشید تا من، اسامی شما را یک‌به‌یک برشمارم.

۴ - کدام بیت با بیتِ زیر، تقابل مفهومی دارد؟

«جهد بر توست و بر خدا توفیق زان که توفیق و جهد هست رفیق»

(۱) پس زانو منشین و غم بیهوده مخور که ز غم خوردن تو رزق نگردد کم و بیش

(۲) رفته چون مور از قناعت پای سعی من به گنج در تلاش مسند دست سلیمان نیستم

(۳) جویای توست خوشهٔ گندم به صد زبان بر پای سعی سلسلهٔ آهنین گذار

(۴) چه در کار و چه در کار آزمودن نباید جز به خود محتاج بودن

۵ - شاعر در کدام بیت "سخن گفتن خود را" فضیلت می‌پندارد؟

(۱) ز خامشی دهن غنچه پر ز زر شده است سکوت جایزه دارد چرا نمی‌گیری

(۲) گر کسی را رغبت دانش بود گو دم مزن زان که من دم درکشیدم تا به دانایی زدم

(۳) حیف است بلبلی چو من اکنون در این قفس با این لسان عذب (شیرین) که خامش چو سوسنم

(۴) شور دریای سخن از دل پر جوش من است قفل گنجینهٔ معنی لب خاموش من است

۶ - در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

(۱) در دیدهٔ من ز هجر خواری دگر است من جهد همی‌کنم قضا می‌گوید

(۲) تا او در آن استا شود شمشیر گیرد در غزا عشقی که بر انسان بود شمشیر آن چوبین بود

(۳) ندای عشق تو دیشب در اندرون دارند فضای سینهٔ حافظ هنوز پر ز صداست

(۴) روزه یک‌سو شد و عید آمد و دل‌ها برخاست می ز خمخانه به جوش آمد و می باید خواست

۷ - نقش ضمیر «ـَش» در پایان بیت‌ها در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

(۱) خواهر سلام! با غزلی نیمه آمدم تا با شما قشنگ شود نیم دیگرش

(۲) می خواهم اعتراف کنم؛ هر غزل که ما با هم سروده‌ایم-جهان کرده از برش

(۳) دریا سکوت کرده و من حرف می‌زنم حس می‌کنم که راه نبردم به باورش

(۴) دریا! منم، همو که به تعداد موج‌هات با هر غروب خورده بر این صخره‌ها سرش

۸ - رفتار عاشقانهٔ عاشق در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) مجنون چو حدیث عشق بشنید / اوّل بگریست، پس بخندید
۲) سرِ زلفت به گیسو باز بندم / گهی گریم ز عشقت گاه خندم
۳) گفتم از عشق خون همی گریم / گفت من بر چنین سخن خندم
۴) مخند بر من اگر بیخودانه گریم و خندم / اسیر عشق نه از اختیار خندد و گرید

۹ - در عبارات زیر مرجع ضمیرهای «تو»، «شما» و «او» به ترتیب چه کسانی هستند؟

الف) تو داناتری، خاک تن در نمی‌دهد.
ب) شما در گل ننگرید در دل نگرید.
ج) آنچه می‌بینید خانهٔ اوست.

۱) فرشته، خداوند، انسان ۲) خداوند، انسان، فرشته ۳) فرشته، ابلیس، انسان ۴) خداوند، فرشته، انسان

۱۰ - در متن زیر چند غلط املایی و رسم‌الخطی وجود دارد؟

«تشخیص علی (ع) این بود که تحقّقِ عدالت اجتمائی جز با القای فواصل طبقاتی ممکن نیست. به مالکِ‌اشتر می‌فرماید: «در کار کارگزارانت بیاندیش و ایشان را از میانِ آزمودگان که از تباری شایسته و سابقه‌دار در اسلامند برگزین. برای داوری کسی را برگزین که ثنا و ستایش خودبین و منحرفش نکند. کارِ خراج را به سودِ خراج‌دهندگان بررسی کن که در سلاح خرابی و شایستگی مأموران آن آسایش دیگران نیز هست. اگر خراج‌دهندگان از دگرگونی زمین‌های معمور خود سخن گفتند از خرجشان بکاه.»

۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۱۱ - مرجع ضمیر «او» در کدام ابیات یکسان است؟

الف) برداشته دل ز کار او بخت / درماند پدر به کار او سخت
ب) حاجت‌گه جملهٔ جهان اوست / محراب زمین و آسمان اوست
ج) در عشق به غایتی رسانم / کاو ماند اگرچه من نمانم
د) می‌داشت پدر به‌سوی او گوش / کاین قصّه شنید گشت خاموش

۱) الف - د ۲) ب - ج ۳) الف - ج ۴) ب - د

۱۲ - ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «ایهام تناسب، جناس، تضاد، تناسب، حسن تعلیل» در کدام گزینه آمده است؟

الف) آه و فریاد که از چشم حسود مه چرخ / در لحد ماه کمان‌ابروی من منزل کرد
ب) از صفای گل روی تو هر آنکس برخورد / برکند دل ز حریم و نکند رو به صفا
ج) ای خوب رخ که پرده‌نشینی و بی‌حجاب / ای صدهزار جلوه‌گر و باز در نقاب
د) بلبل سوخته از بس که برآورد نفیر / دود دل در جگر لالهٔ حمرا افتاد
هـ) رسم آیا به وصال تو که در جان منی؟ / هجر روی تو که در جان منی نیست روا

۱) الف، ب، ج، د، هـ ۲) د، ب، هـ ج، الف ۳) د، الف، ج، ب، هـ ۴) الف، هـ، ب، ج، د

۱۳ - در کدام گزینه تمامی آرایه‌های بیت زیر آمده است؟

«خاک رهی گزیده‌ام تا چه بزاید آسمان / جیب مهی گرفته‌ام تا چه کند ستاره‌ام»

۱) مراعات نظیر، جناس، استعاره، تشخیص ۲) کنایه، تناقض، تشبیه، استعاره
۳) استعاره، واج‌آرایی، تلمیح، جناس ۴) اغراق، تشخیص، تناقض، کنایه

۱۴ - شاعر در همهٔ ابیات زیر به‌جز ..... انسان را به عروج فرا می‌خواند.

۱) از مه او مه شکافت دیدن او برنتافت / ماه چنان بخت یافت او که کمینه گداست
۲) خود ز فلک برتریم وز ملک افزون‌تریم / زین دو چرا نگذریم؟ منزل ما کبریاست
۳) خلق چو مرغابیان زاده ز دریای جان / کی کند این جا مقام مرغ کز آن بحر خاست؟
۴) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست / ما به فلک می‌رویم، عزم تماشا که‌راست

۱۵ - در کدام گزینه، ضمیر متّصل، در جای اصلی خود قرار نگرفته است؟

۱) هر که شدت حلقهٔ در، زود برد حقّهٔ زر / خاصه که در باز کنی، محرم دروازه شود
۲) روی کسی سرخ نشد بی مدد لعل لبت / بی تو اگر سرخ بود، از اثر غازه شود
۳) چنان دید برروی دشمن ز خشم / که شد ساخته کارش از زهر چشم
۴) ای صبح دم ببین که کجا می فرستمت / نزدیک آفتاب وفا می فرستمت

۱۶ - در گروه لغات زیرچند واژه نادرست معنی شده‌اند؟

«سیرت (خوی) - عتاب (ملامت) - اعزاز (عظمت) - مژده (نوید) - طوع (اطاعت کردن) - دل تنگ (اندوهگین) - عالم جسمانی (عالم معنا) - معرفت (قضا) - اصناف (انواع)»

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷ - در کدام بیت، هردو ضمیر شخصی، جهش ضمیر دارد؟

۱) زین همراهانِ سست عناصر دلم گرفت / شیر خدا و رستم دستانم آرزوست
۲) گفتی ز نار «بیش مرنجان مرا، برو» / آن گفتنت که «بیش مرنجانم» آرزوست
۳) بنمای رخ که باغ و گلستانم آرزوست / بگشای لب که قند فراوانم آرزوست
۴) پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست / آن آشکار صنعتِ پنهانم آرزوست

۱۸ - مفهوم رباعی زیر با کدام گزینه مطابقت دارد ؟

از شبنم عشق خاک آدم گل شد / بس فتنه و شور در جهان حاصل شد
سر نشتر عشق بر رگ روح زدند / یک قطره از آن چکیده و نامش دل شد

۱) دم به دم در هر لباسی رخ نمود / لحظه لحظه جای دیگر پا نهاد
۲) از خمستان جرعه ای بر خاک ریخت / جنبشی در آدم و حوا نهاد
۳) یک کاسهٔ زهر است که مرگش خوانند / خوش درکش و جرعه بر جهان ریز و برو
۴) اگر شراب خوری ، جرعه ای فشان بر خاک / از آن گناه که خیری رسد به غیر چه باک

۱۹ - بیت «جهد برتوست و بر خدا توفیق / زانکه توفیق و جهد هست رفیق» با کدام بیت قرابت معنایی دارد؟

۱) از خدا جوییم توفیق ادب / بی‌ادب محروم شد از لطف رب
۲) در دایرهٔ قسمت ما نقطهٔ تسلیمیم / لطف آنچه تو اندیشی حکم آنچه تو فرمایی
۳) بلبل به باغ و جغد به ویرانه ساخته / هر کس به قدر همت خود خانه ساخته
۴) چرخ از حرکت، این برکت یافته است / از ما حرکت باید و از حق برکت

۲۰ - معنای چند واژه نادرست آمده است؟

(شوریده‌رنگ: نیرنگ‌باز)، (هیئت: دسته‌ای از مردم)، (مخنقه: گردن‌بند)، (بعد: فاصله)، (همایون: خجسته)، (مذلت: فرومایگی)، (غایت: نهایت)، (گزاف‌کاری: کار ارزشمند)، (اعزاز: گرامی‌داشت)

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲۱ - عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة:
«من قُتل مظلوماً، فقد جعلنا لولیّه سلطاناً»

۱) چنانچه کسی را مظلومانه به کشتن دهند، اولیای دم وی را قدرت سلطه می‌دهیم!
۲) هر کس مظلومانه کشته شود، برای صاحب خون او قدرتی قرار می‌دهیم!
۳) آنکه قتل او مظلومانه باشد، صاحب خونش را صاحب قدرت می‌کنیم!
۴) کسی که با ظلم کشته شود، ولیّ دمِ او را قدرتمند ساخته‌ایم!

۲۲ - ماهِیَ الترجمة الدّقیقة «إنْ صَبَرْتَ، حَصَلْتَ عَلی النَّجاحِ فی حیاتِکَ»

۱) اگر در زندگی تلاش کرده باشی موفقیّت به دست می‌آوری.
۲) در زندگی خود موفق می‌شوی زمانی‌که موفقیت بدست آوری.
۳) در زندگی صبر کن تا موفقیت را بدست آوری.
۴) اگر صبر کنی، در زندگی‌ات موفقیت بدست می‌آوری.

۲۳ - عَیِّن ما لایَشتَمِلُ عَلَی أَدوات الشّرط:

(۱) «وَ ما تُنفقوا مِن خیرٍ فإنَّ اللهَ بِهِ عَلیمٌ» (۲) «وَ إذا خاطَبَهُمُ الْجاهِلونَ قالوا سَلاماً »
(۳) «إنْ أَحْسَنْتُم أَحْسَنْتُم لِأَنْفُسِکُم» (۴) مانَجَحَ فی الامتحانِ لِأَنَّهُ ضَیَّعَ أَوقاتَهُ

۲۴ - عَیِّنِ فعلَ الأَمرِ فی جوابِ الشَّرط:

(۱) «قُلْ إنْ تُخْفوا ما فی صُدورِکم أَو تُبدوهُ یَعْلَمْهُ اللهُ»
(۲) «و إذا قُرِئَ القرآنُ فاسْتَمِعوا لَه»
(۳) ما تَزْرَعْ فی الدُّنیا، تَحْصُدْ فی الآخِرَةِ!
(۴) ما مَضَی فی قَلْبِک جَرَی علی لِسانِک!

۲۵ - عَیِّن أُسلوبَ الشّرط:

(۱) إنّ مِنْ شَرِّ عِباد اللهِ مَنْ تُکْرَهُ مُجالَسَتُهُ لِفُحْشِه!
(۲) مَنْ خافَ النّاس مِن لِسانِه فَهُوَ مِنْ أهلِ النّار!
(۳) مَنْ کانَ مِنکُم یَسُوقُ السَّیّارَةَ فی ذلکَ الْوَقْت؟
(۴) «مایُریدُ اللهُ لِیَجْعَلَ عَلَیْکُمْ مِنْ حَرَج ...»

۲۶ - عَیِّنِ الصَّحیحَ عَنْ نوعیَّةِ الْکلماتِ وَ المَحَلّ الإعرابی فی الْعبارةِ التّالیة:
«مَن عَلَّمَ علماً، فَلَهُ أَجْرُ مَن عَملَ بِهِ لاینقُصُ مِن أجرِ الْعامِلِ.»

(۱) عَلَّمَ: فعل ماضٍ، للغائب، یحتاجُ إلی المفعول، له حرفان زائدان / فعل شرط
(۲) أَجْرُ: اسم، مفرد مذکر / مبتدأ مؤخّر و مضاف لـ «مَن» / «فَله أَجرُ مَن عَملَ به»: جواب شرط
(۳) لا یَنْقُصُ: فعل مضارع، یَحتاجُ إلی المفعول، لیس له حرفٌ زائدٌ/ فعلٌ مع فاعله
(۴) العامِل: اسم، مفردمذکر، اسم فاعل / مجرورٌ بحرف جرّ

۲۷ - عیِّنِ الصَّحیحَ فی التَّرجمة :

(۱) «أَکبَرُ الْعَیبِ أَنْ تَعیبَ ما فیکَ مِثْلُهُ» . بزرگتر از عیب آن چیزی است که آنچه را که همانند آن درون توست عیب بدانی.
(۲) وَ الْغیبَةَ، وَ هیَ مِن أَهَمِّ أَسبابِ قَطعِ التَّواصُلِ بَینَ النّاس : غیبت از مهم‌ترین دلایل قطع دوستی میان مردم است.
(۳) وَ فی الْحِصَّةِ الثّالِثَة کانَ یَتَکَلَّمُ مَعَ زَمیلِ مِثْلِه وَ یَضحَکُ : در زنگ سوّم با یک همکلاسی حرف می‌زد و می‌خندید.
(۴) أَ عَلِمْتَ أَشرَفَ أَوْ أَجَلَّ مِنَ المُعَلِّم : آیا شریف‌تر یا بزرگوارتر از معلم شناخته‌ای؟

۲۸ - «هرکس در نیکی کردن به دیگران بخل بورزد و آن را بر خود حرام کند، او محروم حقیقی است!» عیّن الصحیح:

(۱) إنّ الّذی یبخل أن یُحسن إلی الآخرین و یحرّم علی نفسه، فهو المحروم حقًّا!
(۲) من بخل فی الاحسان إلی الآخرین و حرّمه علی نفسه، فهو المحروم الحقیقیّ!
(۳) إنّ المحروم الحقیقیّ من بخل و حرّم علی نفسه الإحسان إلی الآخرین!
(۴) الّذی یبخل الإحسان إلی الآخرین و یحرّم ذلک علیه، فهو المحروم حقًّا!

۲۹ - عیّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالیة.

عیّن الخطا فی اسلوب‌الشّرط:

(۱) إن تکن فی نفسک ذرّة تکبراً تری النارَ!
(۲) إن تأخذن من المکتبة کتباً تُرجِعْنَها فی الوقت المُحدّد!
(۳) إن تذهب إلی ذلک الحانوت تجد فیه أشیاء رخیصة کثیرة!
(۴) إن تحاولین فی تعلّم اللّغة العربیة ترین ثمرتها فی فهم القرآن!

۳۰ - عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للتّرجمة :

«إنّما یعیش فی راحة من یترک حرص الدّنیا!»

(۱) فقط کسی‌که حرص دنیا را ترک کند، در راحتی زندگی می‌کند!
(۲) فقط کسی‌که حرص دنیا را رها کند، در آسودگی به‌سر برده است!
(۳) کسی‌که حرص دنیا را ترک کند، فقط در آسایش زندگی کرده است!
(۴) تنها کسی‌که حرص دنیا را رها کرده است، هم او در راحتی به‌سر می‌برد!

۳۱ - عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة:

«إن تقصد أن ترمیَ النُّفایات فی مکان غیر مناسب، فاعلم أنّک ضیّعت حقَّ النّاس!»:

(۱) اگر قصد کنی زباله‌ها را به مکانی نامناسب پرتاب کنی، بدان که تو حقّ مردم را ضایع ساخته‌ای!
(۲) اگر قصد کردی زباله‌ها را در جایی نامناسب پرت کنی، این را بدان که حقّ مردم را تباه ساختی!
(۳) هرگاه خواستی زباله‌ها را به‌جای نامناسبی بیندازی، پس آگاه باش که حقّ مردم را ضایع ساختی!
(۴) هر زمان که خواستی زباله‌هایی را به‌سمت مکان نامناسبی بیندازی، پس با آگاهی حقّ مردم را تباه کرده‌ای!

۳۲ - عیّن (اسم المفعول) خبراً:

(۱) سیِّد القومِ خادمهم فی السفر.
(۲) کلُّ نفسٍ ذائقةُ الموتِ.
(۳) البلاد الاسلامیّة مُجتمعَة من الشعوب الکثیرة.
(۴) هذه الارضُ المفروشة بالأسماء تبدو خیالیًّا.

۳۳- عَیِّن ما لَیْسَ فیه أُسلوبُ الشَّرط:

(۱) ما قرأْتَ مِنَ المعلوماتِ فی هذه المقاله، ترجمها إلَی الْفارسیَّة.
(۲) مَنْ یُسَجِّل هَدفاً یَذْهَب إلَی النّهائی.
(۳) مَنْ عَمِلَ صالِحاً جَزاهُ اللهُ خَیراً.
(۴) ما نفعل مِنَ الْحَسَناتِ نُشاهِد نتائجها المفیدة.

۳۴- عیّن «ما» لیس من أدوات الشّرط:

(۱) ما تعمل الیوم تحصده غداً حتماً!
(۲) ما تفعلوا من خیر یعلمه الله!
(۳) ما فعلت من السّیئات رأیتَ نتیجتها!
(۴) ما تعمل حین یسلّم النّاس علیک!

۳۵- عیّن عبارةً یوجد فیها جواب الشّرط و اسم المکان معاً:

(۱) و إذا قُرئَ القرآن فی الصّف فاستمعوا لَه!
(۲) ما نرید أن یفعله الاولاد هوالسّعی فی مَدارسهم!
(۳) إن أحسنتم أحسنتم لأنفسکم فی الدنیا!
(۴) من یتعلّم درس الکیمیاء الیوم فی المختبر ینجح فی الإمتحان!

۳۶- عیّن الصَّحیح: «هنگامی که معلّم درس می‌داد دانش‌آموز اخلال‌گر به پشت روی برمی‌گرداند!»

(۱) کانت تَلتفتُ الطالبة المشاغبة إلی الوراء عندما کانت تُدرِّس المعلّمة!
(۲) لَمّا کان یُدرِّس المعلّم یَلتفتُ: طالب مشاغب إلی خَلف!
(۳) کان التلمیذ المشاغب تَلتفتُ إلی الوراء عندما کان یُدرِّس المعلّم!
(۴) التلمیذة المشاغبة کانت التفتِ إلی خَلف لَمّا دَرَّست المعلّمة!

۳۷- نتعلّم من الکُتُب الّتی یؤلّفها العلماء أنّ للمتعلّم فی مَحضر المعلّم آداب منها ألّا یعصی أوامر المعلّم و یصبر حتّی یفرغ من الکلام:

(۱) از کتاب‌هایی که دانشمندان آنها را تألیف کرده‌اند یاد می گیریم که یادگیرنده را در حضور معلّم آدابی است که نباید از دستورات معلم سرپیچی کند و صبر کند تا سخن گفتن او تمام شود!
(۲) از کتاب‌هایی که علما آن‌ها را تألیف می‌کنند یاد می‌گیریم که در حضور معلّم یادگیرنده آدابی دارد از جمله اینکه از دستورات معلّم سرپیچی نکند و صبر کند تا از سخن گفتن فارغ شود!
(۳) از کتاب‌هایی که دانشمندان آن را تألیف می‌کنند یاد گرفتیم که برای یادگیرنده در محضر معلّم آدابی است از جمله اینکه از اوامر معلم سرپیچی نکند و تا سخن گفتنش تمام نشده صبر کند!
(۴) کتاب‌هایی که دانشمندان آن را تألیف می‌کنند به ما می‌آموزد که مُتعلّم در محضر مُعلّم باید آدابی را رعایت کند از جمله اینکه از اوامر او پیروی کند و صبر کند تا سخن گفتن را تمام کند!

۳۸- عیّن (ما) الشّرطیّة:

(۱) ما یَکْتُب علی اللّوح طالبٌ یُطالِع دروسَه مُجدًّا.
(۲) ما طَلَبَتْ أُمٌّ أَحَبَّتْ لأولادها التقدُّمَ، شیئًا غیرَ توفیقهم.
(۳) ما فَعَلْنَ مِن الخیرات وَجَدْنَها ذخیرةً لآخرتهنَّ.
(۴) ما یَعْبُدُ هؤلاءِ الکافرونَ فی بلادهم الّتی تکونُ کبیرةً هذهِ الأیّام.

۳۹- عیّن الصّحیح فی ترجمة العبارة التالیة:

«إن تُریدوا أن تُؤثّروا بسلوککم الحَسَن علی أصدقاءکم فاجتنبوا الکبائر.»

(۱) اگر می‌خواهید با رفتار خوب خود بر دوستان اثر بگذارید از گناهان دوری می‌کردید.
(۲) اگر می‌خواستید که با رفتارهای خوبتان بر دوستان خود اثربخش باشید پس از گناهان بزرگ دوری کنید.
(۳) اگر بخواهید با رفتار خوبتان بر دوستانتان اثر بگذارید از گناهان بزرگ دوری کنید.
(۴) اگر می‌خواهید که با رفتارهای خوب بر دوستان خویش اثرگذار باید باید از گناهان کبیره خودداری کنید.

۴۰- عیّن ما لیس فیه أُسلوب الشّرط:

(۱) من عَلَّم إنساناً أنقذه من ظلمة الجهل!
(۲) من کان أُسوةً مناسبة لکم فی الحیاة!
(۳) من یجالس العقلاء یکتسب فضائل کثیرة!
(۴) من عمل البرّ و الإحسان وجد نتیجة ذلک حقّا!

۴۱- برترین و بالاترین قلمرو رسالت پیامبر (ص) ولایت ..... است که دارا بودن این مرتبه به موجب ..... می‌باشد و به واسطه این ولایت، پیامبر (ص) ..... .

(۱) معنوی ـ سرپرستی و رهبری ایشان به جامعهٔ اسلامی و تشکیل حکومت در مدینه ـ می‌توانست مریض شفا دهد.
(۲) ظاهری ـ انجام وظایف عبودیت و بندگی در مسیر قرب الهی ـ می‌توانست بر جامعهٔ اسلامی حکومت کند و طاغوت را دور نماید.
(۳) معنوی ـ انجام وظایف عبودیت و بندگی در مسیر قرب الهی ـ می‌توانست مریض را شفا دهد.
(۴) ظاهری ـ سرپرستی و رهبری ایشان به جامعهٔ اسلامی و تشکیل حکومت در مدینه ـ می‌توانست بر جامعهٔ اسلامی حکومت کند و طاغوت را دور نماید.

۴۲ - این کلام پیامبر که به پیشگاه خدا عرضه داشت: «خدایا، اینان اهل بیت من‌اند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن» مقدّمهٔ نزول آیهٔ مبارکهٔ: « ..... » شد که وسیلهٔ اطلاع رسانی به دیگران، ..... بود.

۱) «انّما یرید الله لیذهب عنکم الرجّس اهل البیت و یطهّرکم تطهیراً» – **ورود با شتاب پیامبر به مسجد و سؤال او**

۲) «انّما ولیّکم الله و رسوله و الذّین آمنوا الذین یقیمون الصلاة و یؤتون الزکاة» – **ورود با شتاب پیامبر به مسجد و سؤال او**

۳) «انّما یرید الله لیذهب عنکم الرجّس اهل البیت و یطهّرکم تطهیراً» – **بیان مدّت مدید صبحگاهی پیامبر**

۴) «انّما ولیّکم الله و رسوله و الذّین آمنوا الذین یقیمون الصلاة و یؤتون الزکاة» – **بیان مدّت مدید صبحگاهی پیامبر**

۴۳ - پس از نزول کدام آیهٔ شریفه خداوند «ضامن حفظ رسول اکرم صلی الله علیه و آله» شد و زمینه‌ساز معرفی حضرت علی (ع) در نخستین روزهای دعوت، کدام فرمان الهی بود؟

۱) «بلّغ ما انزل الیک» – «و انذر عشیرتک القربین»

۲) «انما ولیکم الله و الرسوله» – «وانذر عشیرتک الاقربین»

۳) «بلّغ ما انزل الیک» – «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول»

۴) «انما ولیکم الله و الرسوله» – «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول»

۴۴ - با توجه به آیهٔ شریفهٔ تطهیر «ارادهٔ خداوند» بر انجام چه امری قرار گرفته است و منظور از «اهل بیت» در این آیه چه کسانی است؟

۱) «لیذهب عنکم الرجس» – **تعداد خاصی از خانوادهٔ پیامبر**

۲) «والله یعصمک من الناس» – **تعداد خاصی از خانوادهٔ پیامبر**

۳) «لیذهب عنکم الرجس» – **حضرت علی و یازده فرزند ایشان**

۴) «والله یعصمک من الناس» – **حضرت علی و یازده فرزند ایشان**

۴۵ - به ترتیب هریک از حوادث «حرکت شتابان پیامبر به سوی مسجد»، «سکوت میهمانان پیامبر» و «عرض تبریک و شادباش به حضرت علی(ع) و بیعت با ایشان» مرتبط با کدام واقعهٔ تعیین امام از سوی پیامبر است؟

۱) **آیهٔ اطاعت – آیهٔ تطهیر – حدیث ثقلین**

۲) **آیهٔ ولایت – آیهٔ انذار – حدیث ثقلین**

۳) **آیهٔ اطاعت – آیهٔ انذار – حدیث غدیر**

۴) **آیهٔ ولایت – آیهٔ انذار – حدیث غدیر**

۴۶ - «لزوم اطاعت از رسول خدا (ص) و ائمه (ع)» پیام برگرفته از دقت در کدام عبارت شریفه است و حجیت سخن و عمل ائمه (ع) که زایندهٔ عصمت است مفهوم کدام آیه..... می‌باشد.

۱) «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» – **حدیث جابر**

۲) «انما ولیکم الله و الرسول و الذین آمنوا» – **حدیث جابر**

۳) «اطیعو الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم» – **آیهٔ تطهیر**

۴) «انما ولیکم الله و الرسل و الذین آمنوا» – **آیهٔ تطهیر**

۴۷ - چرا پیامبر گرامی اسلام در شرایطی که هنوز موقعیتی کسب نکرده بود و حتی خویشانش نیز دعوت او را نپذیرفته بودند، جانشین خود را معین کرد؟

۱) **همانطور که پیامبر اسلام مسئولیت‌هایی از جانب خداوند انجام می‌داد ضروری است که پس از ایشان کسی به عنوان امام انجام دهد.**

۲) **حضور و پذیرش و مشارکت مردم در امر جانشینی رسول خدا از چنان اهمیتی برخوردار است که پیامبر اقدام به این کار کرد.**

۳) **جانشینی پیامبر چنان اهمیتی دارد که از همان روزهای اول دعوت باید برای مردم مشخص شود و نمی‌توان آنرا به انتخاب مردم گذاشت.**

۴) **ضروری بود پیامبر اسلام خویشان را انذار دهد تا بعد از ایشان بزرگان بنی‌هاشم از جانشین پیامبر پیروی کنند.**

۴۸ - «نزدیک شدن دل‌های مسلمانان به یکدیگر»، «کوتاه کردن دست خیانت ابرقدرت‌ها» و «مبارزه با غرب و غرب‌زدگی» به ترتیب در گرو عمل به انجام کدام دستور است؟

۱) **اتحاد و همدلی مسلمانان – اجتماع در سایهٔ تعلیمات اسلام – ایمان و یقین به حقیقت اسلام**

۲) **اجرای برنامه‌های دقیق – اجتماع در سایهٔ تعلیمات اسلام – تکیه بر فرهنگ اسلام**

۳) **اجرای برنامه‌های دقیق – حفظ استقلال جامعهٔ اسلامی – تکیه بر فرهنگ اسلام**

۴) **اتحاد و همدلی مسلمانان – حفظ استقلال جامعهٔ اسلامی – ایمان و یقین به حقیقت اسلام**

۴۹ - با توجه به آیات قرآن کریم «کسانی‌که برای حل مشکلات اجتماعی به طاغوت مراجعه می‌کنند» چه عاقبتی در انظارشان است؟

۱) «یریدون ان یتحاکموا الی الطاغوت»

۲) «یرید الشیطان یضلهم ضلالاً بعیداً»

۳) «بما انزل الیک و ما انزل من قبلک»

۴) «فلن یقبل منه و هو فی الاخره من الخاسرین»

۵۰ - معصومیت از گناه و خطا برای پیامبران که همواره آنان الگوی عملی پیروان خود می‌شوند .....

(۱) نتیجهٔ مراقبت خاص خداوند در گرفتاری‌ها و لغزش‌ها می‌باشد.
(۲) معلول الطاف الهی به پیامبران است که چنان مقامی را به دنبال دارد.
(۳) معلول اختیار آنان و مشاهدهٔ حقیقت گناه و معصیت است.
(۴) نتیجهٔ مراقبت یک مانع بیرونی مانند فرشته از ارتکاب گناه است.

۵۱ - ولایت بر جامعه بیانگر کدام مسئولیت پیامبر است و به چه هدفی انجام می‌گیرد؟

(۱) ولایت معنوی - اجرای قوانین الهی
(۲) مرجعیت دینی - اجرای قوانین الهی
(۳) ولایت ظاهری - اجرای قوانین الهی
(۴) مرجعیت دینی - تعلیم و تبیین تعالیم قرآن

۵۲ - هریک از موارد «اعلام وفاداری حضرت علی (ع)»، «پرداخت زکات به فقیر» و «حدیث جابر» به‌ترتیب با کدام آیات در ارتباط معنایی است؟

(۱) آیهٔ انذار - آیهٔ ولایت - آیهٔ اطاعت
(۲) آیهٔ اطاعت - آیهٔ ولایت - آیهٔ انذار
(۳) آیهٔ ولایت - آیهٔ انذار - آیهٔ اطاعت
(۴) آیهٔ ولایت - آیهٔ ولایت - آیهٔ انذار

۵۳ - به‌ترتیب کدام آیه بیانگر عصمت حضرت زهرا (س) و کدام آیه در شان حضرت علی (ع) نازل شده است؟

(۱) آیه تطهیر - آیه ولایت
(۲) آیه ولایت - آیه ولایت
(۳) آیه تطهیر - آیه اطاعت
(۴) آیه ولایت - آیه تطهیر

۵۴ - اهمیت معرفی جانشین پیامبر(ص) در کدام آیه بیان شده است و کدام حدیث نبوی در این رابطه است؟

(۱) آیهٔ ابلاغ - حدیث غدیر
(۲) آیهٔ تطهیر - حدیث منزلت
(۳) آیهٔ ابلاغ - حدیث جابر
(۴) آیهٔ اطاعت - حدیث جابر

۵۵ - از آنجایی که قرآن کریم احکام اجتماعی متعددی مانند خمس، زکات و ... دارد و اجرای این احکام بدون تشکیل حکومت امکان پذیر نیست، این موضوع را می‌توان در کدام آیه جستجو کرد؟

(۱) «بنی الاسلام علی خمس علی الصلاهة و الزکاة و الصوم والحج والولایة ...»
(۲) رسلا مبشرین ومنذرین لئلا یکون للناس علی الله حجة بعد الرسل ...
(۳) انّما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة ...
(۴) لقد ارسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب والمیزان ...

۵۶ - به ترتیب تکرار سه بار «اعلام آمادگی علی (علیه السلام) برای یاوری پیامبر صلی الله علیه و آله » و «علی علیه السلام را ولی و سرپرست خواندن توسط پیامبر صلی الله علیه و آله »، در ارتباط با کدام‌یک از رویدادهای زیر می‌باشد؟

(۱) نزول حدیث منزلت - ماجرای غدیر
(۲) مراسم دعوت خویشان - ماجرای غدیر
(۳) مراسم دعوت خویشان - انزال آیهٔ ولایت
(۴) نزول حدیث منزلت - انزال آیهٔ ولایت

۵۷ - باتوجه به آیات قرآن کریم، حال و روز کسانی که داوری خود را نزد طاغوت می‌برند، در عین پندار ایمان به خدای متعال در کدام گزینه ترسیم شده است؟

(۱) شیطان آنها را فریب داده است و در گمراهی دور به سر می‌برند.
(۲) هوای نفس آنها را فریب داده است و در گمراهی آشکار به سر می‌برند.
(۳) خداوند نفس و جان آنها را سرپرستی نمی‌نماید و سرپرست آنان طاغوت است.
(۴) روز به روز به وجودشان عدم اعتقاد به معاد پرورش می‌یابد.

۵۸ - هرگاه از امام باقر (ع) سؤال شود: «در اسلام، به چه چیز دعوت اکید شده است؟» پاسخ آن حضرت چیست و این پاسخ، مبتنی بر پیام کدام آیهٔ شریفه است؟

(۱) ولایت - «اللهُ اَعلَمُ حَیثُ یَجعَلُ رِسالَته»
(۲) صبر و صلاة - «اللهُ اَعلَمُ حَیثُ یَجعَلُ رِسالَته»
(۳) ولایت - «لَقَد اَرسَلنا رُسُلنا بالبینات و انزلنا مَعَهُمُ الکتابَ»
(۴) صبر و صلاة - «لَقَد اَرسَلنا رُسُلنا بالبینات و انزلنا مَعَهُمُ الکتابَ»

۵۹ - عامل مؤثر در «تصرف در عالم طبیعت» به اذن خداوند چیست و پدیدآور کدام مرتبه از ولایت است و زمینهٔ بهره‌مندی از آن چه می‌باشد؟

(۱) اراده و مشیت خداوند - معنوی - ایمان و عمل انسان‌ها
(۲) عبودیت و بندگی - معنوی - ایمان و عمل انسان‌ها
(۳) اراده و مشیت خداوند - ظاهری - لیاقت و شایستگی پیامبر و اولیای خدا
(۴) عبودیت و بندگی - ظاهری - لیاقت و شایستگی پیامبر و اولیای خدا

۶۰ - پیام آیهٔ «الله اَعلمُ حَیثُ یَجعَل رسالَتهُ» از کدام گزینه برداشت نمی‌شود؟

(۱) تشخیص عصمت پیامبر توسط انسان‌ها میسر نیست.
(۲) فقط خداوند از آشکار و نهان افراد اطلاع دارد.
(۳) پیامبران در مورد همهٔ گناهان عصمت دارند.
(۴) انتخاب فردی به پیامبری توسط خداوند، نمایانگر آن است که می‌تواند مسئولیتش را به‌درستی انجام دهد.

61 - Has your father ..... a letter in English so far?

① write ② to write ③ wrote ④ written

62 - Which sentence is grammatically wrong?

① Traveling around the world would be fun. ② Are you interested in saving the planet?
③ Thank you for cleaning your room. ④ Vicky doesn't mind listen to music.

63 - Which sentence is grammatically wrong?

① We have decided to go to jog each morning. ② I'm not good at learning languages.
③ I forgot to thank them for helping me. ④ Would you mind closing the door?

64 - Have you ever considered ..... to live in another country?

① to go ② go ③ goes ④ going

65 - I think ..... junk food will have an effect on your health.

① eat ② to eat ③ eating ④ eats

66 - Mike is always worrying ..... his health condition. I think he needs to see a doctor.

① on ② at ③ in ④ about

67 - My brother has ..... bought a new car but he hasn't driven it ..... .

① just / yet ② yet / just ③ recently / already ④ already / recenlty

68 - We have ..... to contact her twice. There's no point in trying again.

① tried already ② already tried ③ tried recently ④ recently tried

69 - Every morning, she eats a/an ..... diet of toast, cheese, and a glass of orange juice.

① plenty ② strong ③ balanced ④ effective

70 - She suddenly decided to leave her job and never explained the ..... to anyone.

① activity ② charity ③ season ④ reason

71 - John didn't explain the reason why he disliked to ..... in the discussion.

① take part ② go away ③ pass away ④ wake up

72 - Children who have ..... educational needs can meet with the teacher's aid once a week for extra help.

① special ② calm ③ recent ④ risky

73 - Her parents tried to ..... her from marrying her cousin, but she went ahead with the wedding anyway.

① identify ② prevent ③ predict ④ quit

74 - He ..... my favorite actor since I saw him in his last film; he is the best, I believe.

① was going to be ② would be ③ has been ④ was

75 - He fears that other high quality stores will ..... the city if it continues to allow more discount stores to trade.

① order ② quit ③ match ④ donate

76 - He is good at ..... bikes. He ..... doing this work since he was a child.

① repair - started ② repairing - has start ③ to repairing - has started ④ repairing - has started

77 - Paul ..... a new business. He risks ..... everything if it doesn't succeed.

① has started - losing ② started - to lose ③ starting - losing ④ started - losing

78 - The data we collected may seem ....., but can be useful for researchers and insurance companies.

① unimportant ② complete ③ unfortunate ④ homeless

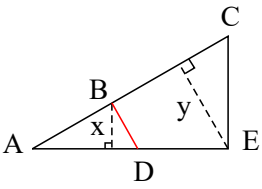
79 - There was basic ..... on what steps should be taken to solve the problem.

① development ② comprehension ③ disagreement ④ protection

80 - To learn to speak a language ..... , you have to live in the country where that language is spoken.

① increasingly ② interestingly ③ properly ④ probably

۸۱ - در شکل مقابل $AD = ۸$, $DE = ۴$, $AB = ۶$ و $BC = ۱۰$، نسبت $\frac{x}{y}$ کدام است؟



① $\frac{۱}{۲}$ ② $\frac{۵}{۹}$ ③ $\frac{۲}{۳}$ ④ $\frac{۴}{۵}$

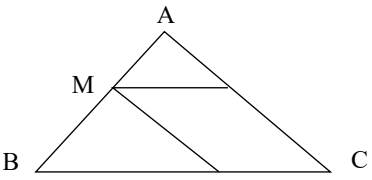
۸۲ - در مثلث ABC داریم $\hat{A} = ۷۰^\circ, \hat{B} = ۵۰^\circ$ و ضلع $AB = ۱۸$، در مثلث MNP داریم $\hat{N} = ۶۰^\circ, \hat{M} = ۷۰^\circ$، اگر مساحت مثلث ABC برابر $\frac{۹}{۴}$ مساحت مثلث MNP باشد، ضلع MP چقدر است؟

① ۱۲ ② ۱۶ ③ ۲۴ ④ ۲۷

۸۳ - در مستطیل $ABCD$ زاویه‌ی بین دو قطر ۶۰ و عرض مستطیل ۱ است و در مستطیل $A'B'C'D'$ زاویه‌ی بین دو قطر ۱۲۰ و طول مستطیل ۶ است. دو مستطیل:

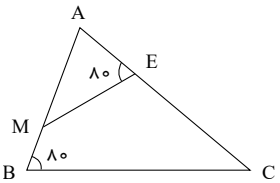
① متشابه‌اند و نسبت مساحت‌ها ۶ است.
② متشابه نیستند و نسبت مساحت‌ها ۱۲ است.
③ متشابه نیستند و نسبت مساحت‌ها ۶ است.
④ متشابه‌اند و نسبت مساحت‌ها ۱۲ است.

۸۴ - در شکل مقابل، $AM = \frac{۲}{۳}MB$ و چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است. مساحت متوازی‌الاضلاع چند درصد مساحت مثلث ABC است؟



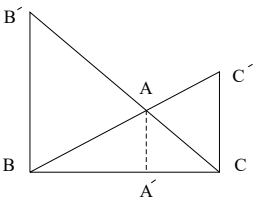
① ۴۸ ② ۵۰ ③ ۵۴ ④ ۶۰

۸۵ - در شکل روبرو $\angle E = \angle B = ۸۰^\circ$ و $AE = ۳$ و $AC = ۸$ و $MB = ۲$ باشد، نسبت $\frac{ME}{BC}$ کدام است؟



① $\frac{۳}{۵}$ ② $\frac{۱}{۳}$ ③ $\frac{۳}{۸}$ ④ $\frac{۱}{۲}$

۸۶ - پاره‌خط‌های AA' و BB' و CC' موازی‌اند. $\frac{۱}{BB'} + \frac{۱}{CC'}$ برابر کدام است؟ (المپیاد مجارستان - ۱۹۸۰)



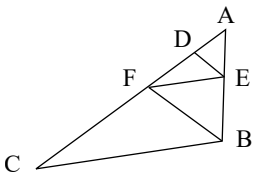
① AA' ② $\frac{۱}{AA'}$ ③ $B'C'$ ④ BC

۳۰۴۱۱ - تجربی

۸۷- در مثلث ABC داریم: $M \in AB$ و $N \in AC$ و $MN \parallel BC$. اگر MN مساحت مثلث را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده باشد، آن‌گاه $\frac{MN}{BC}$ با کدام برابر است؟

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

۸۸- در شکل مقابل $BF \parallel DE$ و $EF \parallel BC$ و $AD = ۲$ و $FD = ۴$ می‌باشد. طول FC چقدر است؟

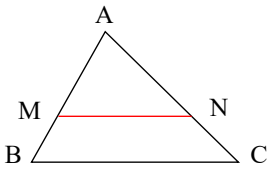


۱) ۱۲ ۲) ۸ ۳) ۶ ۴) ۹

۸۹- اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ و $k > ۰$ باشد، آنگاه حاصل $\sqrt{\frac{۲a^۲ + ۳c^۲}{۲b^۲ + ۳d^۲}}$ کدام است؟

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

۹۰- در شکل مقابل مساحت مثلث AMN با مساحت ذوزنقه‌ی $MNCB$ برابر است. نسبت $\frac{AM}{MB}$ کدام است؟

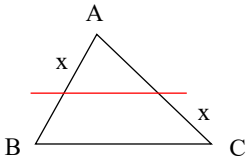


۱) $\sqrt{۲}$ ۲) $\frac{\sqrt{۲}+۱}{۲}$ ۳) ۲ ۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}+۱$

۹۱- در دو چهار ضلعی متشابه نسبت دو قطر متناظر از آنها برابر $\frac{۲}{۳}$ است. اگر مساحت چهار ضلعی کوچکتر ۳۶ واحد مربع باشد، مساحت چهار ضلعی بزرگتر کدام است؟

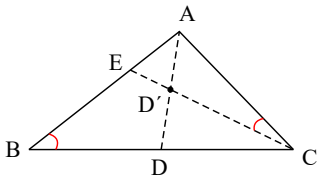
۱) ۸۱ ۲) ۷۲ ۳) ۴۸ ۴) ۵۴

۹۲- در شکل مقابل، پاره خطی موازی BC رسم شده است و $AB = \frac{۲}{۵}AC$ است. اندازه‌ی x چند برابر AB است؟



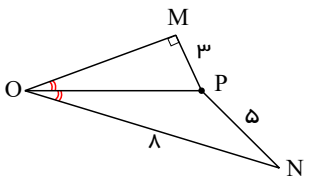
۱) $\frac{۲}{۵}$ ۲) $\frac{۳}{۵}$ ۳) $\frac{۴}{۷}$ ۴) $\frac{۵}{۷}$

۹۳- در شکل زیر نسبت محیط دو مثلث $\overset{\Delta}{ACE}$ و ABC برابر $\frac{۳}{۵}$ است. اگر AD نیمساز زاویهٔ A و $AD = a + ۵$ و $DD' = a + ۱$ باشد، آن‌گاه طول AD کدام گزینه است؟



۱) ۲۰ ۲) $\frac{۵}{۳}$ ۳) ۵ ۴) $\frac{۲۰}{۳}$

۹۴- در شکل زیر طول پاره‌خط OM کدام است؟

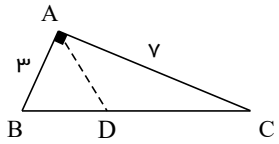


۱) ۴ ۲) $\frac{۹}{۲}$ ۳) ۵ ۴) $\frac{۱۱}{۲}$

۹۵- در نقطهٔ E و F از یکدیگر ۶ سانتی‌متر فاصله دارند، چه تعداد مثلث مانند $\overset{\Delta}{FED}$ می‌توان ساخت که در آن‌ها ارتفاع و میانه گذرا از رأس D بر هم منطبق باشند؟

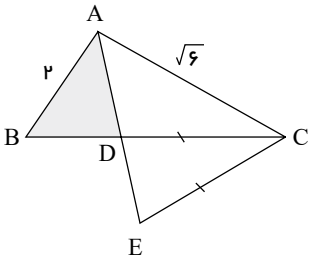
۱) فقط یک ۲) فقط دو ۳) هیچ ۴) بی‌شمار

۹۶ - در مثلث قائم‌الزاویه به اضلاع ۳ و ۷ واحد، طول نیمساز داخلی زاویهٔ قائمه کدام است؟



① $۱٫۴\sqrt{۲}$ ② ۲٫۸
③ ۲٫۱ ④ $۲٫۱\sqrt{۲}$

۹۷ - در شکل زیر، AD نیمساز زاویهٔ A و $CE = CD$ است. نسبت مساحت‌های دو مثلث ABD و ACE، کدام است؟



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

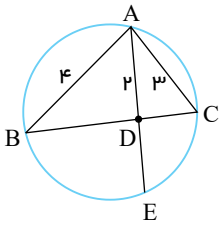
۹۸ - دو نقطهٔ A و B در دو طرف خط l در یک صفحه قرار دارند. اگر فقط یک نقطه روی خط l موجود باشد که از نقطهٔ A به فاصلهٔ ۷ واحد و فقط یک نقطه روی خط l وجود داشته باشد که از نقطهٔ B به فاصلهٔ ۶ واحد است، کدام‌یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند طول پاره‌خط AB باشد؟

① ۱۲ ② ۱۳ ③ ۱۴ ④ ۱۵

۹۹ - پاره‌خط AB مفروض است. چند نقطه روی عمودمنصف آن وجود دارد که فاصلهٔ آن‌ها از دو نقطهٔ A و B برابر $\frac{۲}{۳}AB$ باشد؟

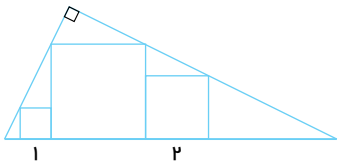
① ۱ ② ۲ ③ صفر ④ بی‌شمار

۱۰۰ - در شکل مقابل هر سه رأس مثلث ABC روی محیط یک دایره قرار گرفته‌اند. اگر امتداد نیم‌ساز AD محیط دایره را در نقطهٔ E قطع کند، طول پاره‌خط DE کدام است؟



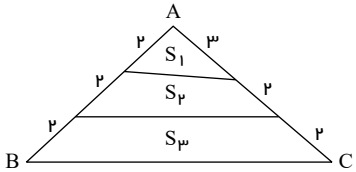
① ۲ ② ۴
③ ۳ ④ ۶

۱۰۱ - در شکل مقابل مساحت مربع وسط چقدر است؟



① ۱۲ ② ۹
③ ۱۶ ④ ۸

۱۰۲ - در شکل زیر $S_۱ = ۲$، حاصل $S_۲ + S_۳$ کدام است؟



① ۱۱ ② $\frac{۳۷}{۳}$
③ ۱۲ ④ $\frac{۳۵}{۳}$

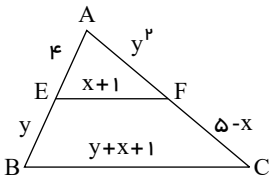
۱۰۳ - دو خط d و d' به فاصلهٔ ۷ از هم قرار دارند. نقطهٔ A در بین این دو خط به‌گونه‌ای قرار گرفته است که تفاضل فاصلهٔ A از دو خط برابر ۳ است. چند نقطه روی دو خط d و d' قرار دارد که به فاصلهٔ ۳ از نقطهٔ A قرار دارند؟ (نقطهٔ A به خط d نزدیک‌تر است.)

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۰۴ - پاره‌خط AB به طول m مفروض است. اگر هیچ نقطه‌ای وجود نداشته باشد که از نقطهٔ A به فاصلهٔ ۲ و از نقطهٔ B به فاصلهٔ ۴ باشد، m چند عدد طبیعی نمی‌تواند باشد؟

① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۱۰۵ - در شکل زیر EF موازی BC است. مقدار $y-2x$ کدام است؟



۱) -۴
۲) -۲
۳) ۲
۴) ۴

۱۰۶ - کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

۱) ماهی‌ها، به کمک گیرنده های شیمیایی جهت حرکت آب راتشخیص می‌دهند.
۲) مارماهی‌ها، توسط اندامی که درخط جانبی دارند، انواع مولکول‌های موجود در آب را تشخیص می‌دهند.
۳) جیرجیرک‌ها توسط گیرنده‌های مکانیکی در پا، صدا را تشخیص می‌دهند.
۴) گیرنده‌های حسی انسان، قادر به پردازش بخش کمی ازاطلاعات موجود درمحیط هستند.

۱۰۷ - در چشم انسان ماهیچهٔ مژگانی مستقیماً در تماس با کدام بخش است و چه خصوصیتی دارد؟(با تغییر)

۱) مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری می‌باشد.
۲) قرنیه - می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.
۳) عدسی - دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای می‌باشد.
۴) عنبیه - تحت تاثیر دستگاه عصبی خود مختار می‌باشد.

۱۰۸ - در انسان، محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است؟(با تغییر)

۱) تیموس، در جلوی نای
۲) مخچه، در پشت ساقهٔ مغز
۳) ماهیچهٔ دو سر در پشت ران
۴) کلافک، در بخش مرکزی کلیه

۱۰۹ - در انسان هر یاختهٔ ماهیچه‌ای ..... (با تغییر)

۱) دارای نوارهای تیره و روشن، توسط دستگاه عصبی پیکری تحریک می‌شود.
۲) مخطط، توسط شبکهٔ آندوپلاسمی احاطه می‌شود.
۳) صاف فقط با اعصاب خودمختار منقبض می‌شود.
۴) صاف، برای انقباض نیاز به نشت کلسیم به سیتوپلاسم دارد.

۱۱۰ - در بافت استخوانی اسفنجی، .....

۱) مغز زرد استخوان، لنفوسیت ها را می سازد.
۲) استوانه هایی هم مرکز از یاخته های استخوانی قرار دارند.
۳) رگ های خونی از درون مجاری هاورس عبور می کنند.
۴) حفره هایی بین تیغه های استخوانی وجود دارد که توسط مغز استخوان قرمز پر شده است.

۱۱۱ - جانوری که تصویر موزاییکی از نمونه دریافت می‌کند، قطعاً فاقد ..... می‌باشد.

۱) تنفس نایدیسی
۲) قلب شکمی
۳) طناب عصبی شکمی
۴) گیرندهٔ مکانیکی صدا بر روی پا

۱۱۲ - در استخوان بندی بدن انسان .....

۱) در مفصل استخوان ترقوه با جناغ سینه، همانند کتف با ترقوه مایع مفصلی وجود دارد.
۲) رباط هایی که در زانو قرار دارد یکی از عواملی ست که استخوان ران را در کنار استخوان درشت نی نگه می‌دارد.
۳) یکی از استخوان های کف پا، پاشنه پا را می سازد.
۴) در جهت طولی، ستون مهره ها از انتهای استخوان های جمجمه تا سر استخوان نیم لگن امتداد یافته است.

۱۱۳ - چند مورد جای خالی را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

ممکن است یکی از عوارض ..... در دراز مدت، پوکی استخوان باشد.

الف) اختلال در ترشح صفرا
ب) اختلال در ترشح برخی هورمون ها،
ج) اختلال در جذب برخی یون‌های معدنی از روده
د) اختلال در فعالیت سلول‌های استخوانی

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۱۴ - کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

هر یاختهٔ ماهیچهٔ اسکلتی .....

(۱) یک یاختهٔ دوران جنینی است که دارای چندین هسته می‌باشد.
(۲) دارای تعداد زیادی رشته‌های موازی است که در طول یاخته قرار گرفته‌اند.
(۳) دارای تعدادی تارچه است که اطراف هر دسته تارچه، بافت پیوندی قرار دارد.
(۴) تعدادی رشتهٔ ضخیم دارد که از یک سمت به خط Z متصل هستند.

۱۱۵ - کدام عبارت، جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

پس از ورود کلسیم به شبکهٔ آندوپلاسمی .....

(۱) رشتهٔ اکتین نسبت به حالت قبل بلندتر می‌شود.
(۲) سر میوزین از اکتین جدا می‌شود و برای هیدرولیز یک ATP دیگر آماده می‌شود.
(۳) خم شدن سر میوزین سبب نزدیک شدن خط Z به میانهٔ سارکومر می‌شود.
(۴) سارکومر تا زمان رسیدن پیام عصبی بعدی به حالت استراحت می‌ماند.

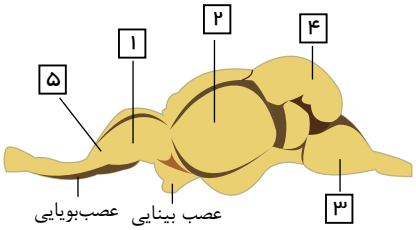
۱۱۶ - جانوری که اسکلت بیرونی دارد نمی‌تواند .....

(۱) گردش خون باز داشته باشد.
(۲) سامانهٔ دفعی متانفریدی داشته باشد.
(۳) اوریک‌اسید را توسط دستگاه گوارش دفع کند.
(۴) بر روی غضروف‌های خود ماهیچه داشته باشد.

۱۱۷ - همگی جملات درست است به جز .....

(۱) پرتوهای نوری که از قرنیه می‌گذرند، واگرا می‌شوند.
(۲) پرتوهای نور در برخورد با چشم، به ترتیب از قرنیه، زلالیه، سوراخ مردمک، عدسی و زجاجیه عبور می‌کنند.
(۳) زلالیه هم در جلو و هم در پشت عنبیه قرار دارد.
(۴) ماهیچه‌هایی که به سطح خارجی کرهٔ چشم متصل هستند، اسکلتی و ماهیچه‌هایی که درون کرهٔ چشم قرار دارند، صاف هستند.

۱۱۸ - با توجه به شکل مغز ماهی، گزینه‌ای که به درستی بیان شده است را انتخاب کنید.



(۱) بخش "۱" ، بیشترین حجم بخش مغز در انسان را تشکیل می‌دهد.
(۲) بخش "۴" مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، سرفه و بلع در انسان است.
(۳) بخش "۳"مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل در انسان است.
(۴) بخش "۲" هر یک از نیمکره‌های آن توسط شیارهای عمیق، به چهار لوب در انسان تقسیم می‌شود.

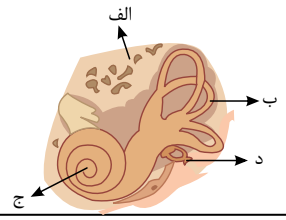
۱۱۹ - در مغز ماهی ..... مغز انسان .....

(۱) برخلاف- عصب بینایی، در سطح پشتی مغز دیده می‌شود.
(۲) برخلاف- مخچه اتصال فیزیکی با مخ ندارد.
(۳) همانند- مخ بیشترین حجم بخش مغز را نشان می‌دهد.
(۴) همانند- لوب بینایی با لوب بویایی اتصال فیزیکی دارد.

۱۲۰ - کدام مورد درست است؟

(۱) در یک انسان بالغ، نخاع در تمامی طول ستون مهره‌ها قرار دارد.
(۲) بیشتر ماهیچه‌هایی که در تنفس نقش دارند، به استخوان‌های بخش جانبی اسکلت بدن متصل‌اند.
(۳) استخوان‌های مهره مانند جمجمه، از نوع نامنظم هستند.
(۴) در حفره‌های استخوانی اسفنجی مانند مجاری هاورس، رگ خونی وجود دارد.

۱۲۱ - کدام گزینه دربارهٔ شکل زیر نادرست است؟



(۱) «الف» بافتی است که از یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی و مادهٔ زمینه‌ای تشکیل شده است.
(۲) فضای درون «ب» پر از مایع است.
(۳) «ج» دارای گیرندهٔ مکانیکی است.
(۴) «د» در تحریک یاخته‌های مجاری نیم‌دایره نقش دارد.

۱۲۲ - در بافت استخوانی که قسمت اعظم تنهٔ استخوان دراز را تشکیل می‌دهد، .....

(۱) بخش‌هایی به‌صورت سامانهٔ هاورس و بخش‌هایی بدون شکل‌گیری سامانهٔ هاورس است.

(۲) یاخته‌ها به‌صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند و تیغه‌هایی از مادهٔ زمینهٔ استخوانی در بین آن‌ها وجود دارد.

(۳) یاخته‌های استخوانی به‌صورت دایره‌های هم‌مرکز در اطراف یک مجرای توخالی به نام مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.

(۴) بافت مغز قرمز استخوان حفره‌ها را پر کرده است.

۱۲۳ - لوب‌های بویایی مغز آدمی .....

(۱) محل دومین سیناپس در مسیر بویایی پس از گیرنده‌های بویایی است.

(۲) در سمت عقب مغز با لیمبیک در تماس است.

(۳) با بخشی از مغز در تماس است که با هیپوتالاموس نیز تماس دارد.

(۴) در سطح پشتی مغز دیده می‌شوند.

۱۲۴ - چند مورد جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«به طور معمول در چشم یک فرد، قرنیه ..... »

الف) اولین محیط شفافی است که نور، طی عبور از آن شکست پیدا می‌کند.

ب) در داخل بخش رنگین چشم قرار دارد.

ج) در بالای بخش ژله‌ای و شفاف قرار دارد.

د) همانند بخش همگراکنندهٔ نور، از زلالیه مواد غذایی را می‌گیرد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۵ - فردی برای اصلاح بینایی خودش از عدسی واگرا استفاده می‌کند. وقتی این شخص عینکش را برمی‌دارد، تصویر اشیای ..... شبکیه تشکیل خواهد شد.

(۱) نزدیک، بر روی (۲) دور، بر روی (۳) نزدیک، در جلوی (۴) دور، در پشت

۱۲۶ - زنبور عسل ماده .....

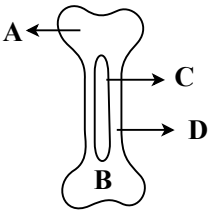
(۱) دارای دو طناب عصبی شکمی است که در مناطقی حاوی جسم سلولی نورونهاست.

(۲) می‌تواند عمدهٔ اطلاعات خودش را به‌صورت امواج فروسرخ درک کند.

(۳) دیپلوئید بوده و عده‌ای از یاخته‌های حاصل از میوز آن‌ها می‌توانند تقسیم میتوز انجام دهند.

(۴) دارای چشم مرکب است که تعداد گیرنده‌های نوری هر واحد بینایی آن با تعداد عدسی برابر است.

۱۲۷ - چند مورد در ارتباط با شکل مقابل که مربوط به استخوان زند زبرین یک فرد بالغ است، درست می باشد؟الف) در بخش A تیغه‌ها به‌صورت منظم در کنار یکدیگر قرار دارند.



ب) بخش B دارای فضای بین‌یاخته‌ای زیاد و رشته‌های کلاژن است.

پ) قسمت C مملو از مغز زرد است.

ت) در مادهٔ زمینه‌ای یاخته‌های بخش D، مجاری متعدد موازی مشاهده می‌شود.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۲۸ - در ساختار هر .....

(۱) تار ماهیچه، در اطراف هر واحد ساختاری آن، بافت پیوندی وجود دارد.

(۲) تار ماهیچه‌ای یک خانم تعداد ۴۶ کروموزوم وجود دارد.

(۳) تارچه، تعدادی میتوکندری، ATP لازم برای انقباض ماهیچه را فراهم می‌کنند.

(۴) تارچه، بیش از دو نوع پروتئین در کوتاه شدن طول تارچه نقش دارند.

۱۲۹ - می‌توان گفت بعضی از .....

(۱) ماهیچه‌های اسکلتی بدن، تنها به صورت غیر ارادی منقبض می‌شوند.

(۲) ماهیچه‌های اسکلتی بدن، هر دو نوع یاختهٔ تند و کند را دارند.

(۳) مفاصل در بدن، فاقد کپسول و مایع مفصلی هستند.

(۴) سامانه‌های هاورس در تنهٔ استخوان ران، در کانال مرکزی خود حاوی رگ هستند.

۱۳۰ - چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) در یک فرد گوش میانی نسبت به گوش درونی بیش‌تر در معرض عفونت قرار دارد.

ب) هر پیام حسی که از تارهای عصبی موجود در گوش ارسال می‌شود، پس از لغزش استخوان‌های گوش میانی ایجاد شده است.

ج) امکان ندارد در گوش خارجی در تمامی قسمت‌ها بافت پیوندی استخوان مشاهده شود.

د) در مجرای بینی همانند مجرای گوش ترشحات نوعی غدد برون‌ریز در جلوگیری از ورود مواد خارجی نقش دارد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۳۱ - کدام گزینه جمله زیر را به‌طور صحیح کامل نمی‌کند؟

«در بدن انسان ممکن است یک استخوان ..... »

① هم در تشکیل مفصل گوی و کاسه‌ای و هم در تشکیل مفصل لولایی شرکت کند.

② هم در تشکیل مفصل ثابت و هم در تشکیل مفصل متحرک شرکت کند.

③ از اسکلت محوری در گوارش مکانیکی غذا نقش داشته باشد.

④ دخیل در مفصل آرنج، در سطح درونی تنه خود بافت اسفنجی نداشته باشد.

۱۳۲ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«عدسی چشم انسان به‌وسیلهٔ رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که ..... دارد.»

① به ساختار رنگین چشم اتصال

② با جزیی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط

③ با داخلی‌ترین لایهٔ چشم تماس

④ در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار

۱۳۳ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«آن دسته از تارهای ماهیچهٔ اسکلتی که ..... در آن‌ها بیش از سایر تارهاست، ..... .»

① فعالیت آنزیم تجزیه‌کنندهٔ ATP سرمیوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

② مقدار رنگ دانهٔ قرمز - فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخهٔ کربس آن‌ها مهار گردیده است.

③ مقدار انرژی آزادشده از موادمغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

④ سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکهٔ سارکوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دوغشایی اندکی دارند.

۱۳۴ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر جاندار پر یاخته‌ای، به‌منظور بروز پاسخ به هر محرکِ شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا ..... ».

① اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.

② نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس سیناپسی تغییر نماید.

③ پیک‌های کوتاه‌برد از یاختهٔ پیش‌سیناپسی ترشح گردد.

④ مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

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

«لایه‌ای از چشم انسان که در تغذیهٔ لایهٔ دارای گیرنده‌های نوری چشم موثر است، در ..... نقش دارد.»

① میزان تجزیهٔ مادهٔ حساس به نور در گیرنده‌های نوری

② شل شدن تارهای آویزی هنگام مشاهدهٔ اجسام نزدیک

③ افزایش قطر ساختاری انعطاف‌پذیر و همگرا

④ تشکیل پردهٔ شفاف جلوی چشم

۱۳۶ - کدام گزینه در مورد چشم یک انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

① میزان مادهٔ حساس به نور در گیرنده‌های نوری با میزان روشنایی مورد نیاز برای تحریک آن‌ها رابطهٔ مستقیم دارد.

② ماهیچه‌های موجود در لایهٔ رنگین چشم در انجام فرآیند تطابق نقش دارند.

③ مادهٔ ژله‌ای و شفاف کرهٔ چشم در حفظ شکل کروی آن دخالت دارد.

④ آکسون گیرنده‌های نوری کرهٔ چشم در تشکیل عصب بینایی دخالت دارند.

۱۳۷ - در ارتباط با فعالیت تشریح چشم گاو کدام گزینه به درستی بیان نشده است؟

① از طریق جهت خم‌شدن عصب بینایی پس از خروج از چشم می توانیم چپ یا راست بودن آن را تشخیص دهیم.

② درون مایع شفافی که در تغذیه عدسی و قرنیه نقش دارد ذرات تیره رنگ دیده می‌شوند.

③ قسمت پهن‌تر پردهٔ شفاف جلوی چشم به گوش نسبت به بینی نزدیک‌تر است.

④ جسم مژگانی به شکل حلقه‌ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد.

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

«در چشم انسان سالم، به منظور ..... ضروری است.»

(۱) ایجاد پیام عصبی در گیرنده‌های حساس به نور، به راه افتادن واکنش‌هایی در پی تجزیهٔ نوعی مادهٔ حساس به نور

(۲) مشاهدهٔ اجسام نزدیک، انقباض نوعی ماهیچهٔ قرمز رنگ قرار گرفته به شکل حلقه در اطراف عدسی

(۳) گشاد شدن سوراخ مردمک در محیط تاریک، انقباض نوعی ماهیچهٔ صاف حلقوی

(۴) ساختن مادهٔ حساس به نور، وجود نوعی ویتامین

۱۳۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با ماهی نادرست می‌باشد؟

(۱) در مغز این جانور برخلاف گوسفند اندازهٔ مخچه از مخ بزرگتر می‌باشد.

(۲) بخش هم ارز عقب‌ترین لوب مخ انسان در این جانور، بزرگترین بخش مغز است.

(۳) از هر سلول مژکدار در ساختار خط جانبی دو رشتهٔ عصبی خارج می‌شود.

(۴) محل ورود عصب بویایی و عصب بینایی به مغز جانور یکسان می‌باشد.

۱۴۰ - به طور طبیعی در رابطه با ساختار چشم انسان نمی‌توان گفت .....

(۱) در نور زیاد، گیرنده‌های مخروطی بیش‌تر تحریک می‌شوند.

(۲) بخش رنگین چشم در تحریک گیرنده‌های نوری نقش دارد.

(۳) در نقطهٔ کور، ویتامین A در تولید مادهٔ حساس به نور نقش دارد.

(۴) در شبکیه، فراوانی یاخته‌های استوانه‌ای بیشتر از یاخته‌های مخروطی است.

۱۴۱ - لایه‌ای از کرهٔ چشم انسان در تماس با بزرگترین بافت ذخیره‌کنندهٔ انرژی است. کدام گزینه مشخصهٔ این لایه است؟

(۱) نمی‌تواند تمام کرهٔ چشم را به صورت پیوسته پوشش دهد.

(۲) با بخش ماهیچهٔ تغییردهندهٔ خمیدگی عدسی تماس ندارد.

(۳) در محل خروج عصب از کرهٔ چشم، فاقد تماس با عصب بینایی است.

(۴) سرتاسر آن توسط مایع شفاف قرار گرفته در جلوی عدسی تغذیه می‌شود.

۱۴۲ - در رابطه با چشم، کدام مورد به طور قطع درست است؟

(۱) حجم نسبی زجاجیه در چشم انسانِ نزدیک بین کمتر از فرد دوربین است.

(۲) در چشم راست گاو، بخش پهن‌ترِ قرنیه به گوش این جانور نزدیک‌تر است.

(۳) فعالیت اعصاب هم حس می‌تواند سبب انقباض ماهیچه‌های شعاعی عنبیه شود.

(۴) ماده حساس به نور، درون بخش استوانه‌ای یا مخروطیِ نورون‌های شبکیه قرار دارد.

۱۴۳ - در کدام گزینه، ویژگی یکی از اندام‌های دستگاه گوارش انسان که خون خارج شده از آن به سیاهرگ باب وارد می‌شود، بیان نشده است؟

(۱) هنگامی‌که استخوان‌ها از بافت‌های نرم تشکیل شده‌اند، محل تولید انواع یاخته‌های خونی محسوب می‌شود.

(۲) ترکیبی از انواع نمک، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید را به مجرایی مشترک با کیسه‌صفرا تخلیه می‌کند.

(۳) گروهی از یاخته‌های آن تحت‌تأثیر پیک شیمیایی دوربُرد مترشحه از دیگر یاخته‌های خودش قرار می‌گیرند.

(۴) بخشی از آن، جزو ساختارهای لنفی به شمار می‌رود و دارای ترشحات مخاطی و یاخته‌های عصبی است.

۱۴۴ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در واحدهای تکراری تارچهٔ یک عضله دلتایی، رشته‌هایی متشکل از اجزای کروی شکل وجود دارد این رشته‌ها در هنگام ..... »

(۱) انقباض از وسعت نوار روشن می‌کاهند.

(۲) استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.

(۳) انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند.

(۴) استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته‌های پروتئینی جدا می‌گردند.

۱۴۵ - چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک فرد سالم و بالغ، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنهٔ استخوان ران، به طور حتم ..... »

الف ـ تیغه‌های استخوانی نامنظم را احاطه کرده‌اند.

ب ـ بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.

ج ـ در سمت داخلِ یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.

د ـ در نزدیکی رگ‌های خونی و با فاصلهٔ زیادی از مغز قرمز قرار گرفته‌اند.

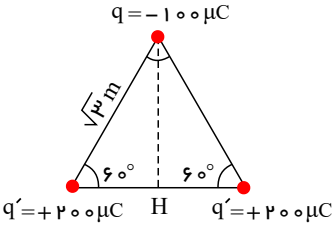
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۶ - میدان بار q در نقطه‌ای E است. اگر بار را $10cm$ جلوتر ببریم میدان در آن نقطه ۹ برابر می‌شود، فاصلهٔ اولیهٔ q از نقطهٔ موردنظر چند cm بوده است؟

(۱) ۱۵ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

تجربی - ۳۰۴۱۱

۱۴۷ - مطابق شکل سه بار نقطه‌ای در رأس‌های مثلث متساوی‌الاضلاعی قرار دارند میدان برایند در نقطه H در SI کدام است؟

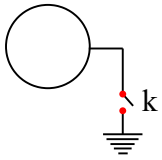


① $۱۰^{۵}$
② ۴×۱۰^{۵}
③ ۹×۱۰^{۵}
④ ۲×۱۰^{۵}

۱۴۸ - بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک بار الکتریکی نقطه‌ای، در فاصله ۲۰ سانتی‌متری آن $۳٫۶ \times ۱۰^{۵} \frac{N}{C}$ است. چند سانتی‌متر دیگر از این بار نقطه‌ای دور شویم، تا بزرگی میدان الکتریکی به $۱٫۶ \times ۱۰^{۵} \frac{N}{C}$ برسد؟

① ۴۰ ② ۳۰ ③ ۲۰ ④ ۱۰

۱۴۹ - در شکل مقابل با وصل کلید k، الکترون از زمین به طرف کره حرکت می‌کند کدام گزینه درست است؟



① پتانسیل کره مثبت است.
② پتانسیل کره صفر است.
③ پتانسیل کره منفی است.
④ پتانسیل کره کمتر از پتانسیل زمین است.

۱۵۰ - اگر در یک میدان الکتریکی یکنواخت بار الکتریکی منفی را در جهت میدان الکتریکی جابه‌جا کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی و انرژی جنبشی آن به ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

① افزایش می‌یابد- کاهش می‌یابد.
② کاهش می‌یابد- افزایش می‌یابد.
③ کاهش می‌یابد- ممکن است ثابت بماند.
④ افزایش می‌یابد- ممکن است ثابت بماند.

۱۵۱ - دو بار الکتریکی غیرهم‌نام به فاصلهٔ r از یکدیگر قرار دارند و با نیروی F یکدیگر را می‌ربایند، این دو را چه اندازه و در چه جهتی جابه‌جا کنیم تا نیروی ربایش بین دو بار $\frac{F}{۲}$ شود؟

① $r\sqrt{۲}$، از هم دور شوند.
② $r\sqrt{۲}$، به هم نزدیک شوند.
③ $r(\sqrt{۲}-۱)$، از هم دور شوند.
④ $r(\sqrt{۲}-۱)$، به هم نزدیک شوند.

۱۵۲ - دو ذرهٔ A و B در مجاورت هم قرار می‌گیرند و تحت تأثیر نیروی الکتریکی متقابلی که بینشان ایجاد می‌شود، شتاب می‌گیرند. اگر شتاب ذرهٔ A دو برابر ذرهٔ B و بار الکتریکی آن نصف ذرهٔ B باشد، جرم جسم A چند برابر جرم جسم B است؟

① $\frac{۱}{۲}$ ② ۱ ③ ۲ ④ ۴

۱۵۳ - دو بار الکتریکی $q_۱ = ۱۰\mu C$ و $q_۲ = -۲۰\mu C$ به‌ترتیب در نقطه‌های A و B واقع بر روی محور x ثابت شده‌اند. اگر $q_۱$، نیروی $۰٫۲N$ را در جهت مثبت محور x به بار $q_۲$ وارد کند، میدان الکتریکی حاصل از بار $q_۱$ در نقطهٔ B (یعنی $\vec{E}_۱$) و میدان الکتریکی حاصل از بار $q_۲$ در نقطهٔ A (یعنی $\vec{E}_۲$) برحسب یکاهای SI کدام است؟

① $\vec{E}_۲ = -۱۰^{۴}\vec{i}$ ، $\vec{E}_۱ = ۲ \times ۱۰^{۴}\vec{i}$
② $\vec{E}_۲ = -۲ \times ۱۰^{۴} i$ ، $E_۱ = -۱۰^{۴}\vec{i}$
③ $\vec{E}_۲ = -۱۰^{۴}\vec{i}$ ، $\vec{E}_۱ = -۲ \times ۱۰^{۴}\vec{i}$
④ $\vec{E}_۲ = ۲ \times ۱۰^{۴}\vec{i}$ ، $\vec{E}_۱ = ۱۰^{۴}\vec{i}$

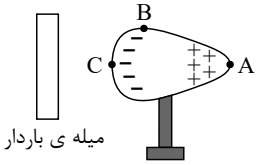
۱۵۴ - اختلاف پتانسیل دوسر یک خازن به ظرفیت $۱\mu F$ را از $V_۱$ به $V_۲$ افزایش می‌دهیم؛ انرژی خازن به اندازهٔ ۱۵۰ میکروژول افزایش می‌یابد. اگر تفاضل $V_۱$ و $V_۲$ برابر ۱۰ ولت باشد، مجموع $V_۱$ و $V_۲$ چقدر است؟

① ۱۰ ② ۴۰ ③ ۳۰ ④ ۲۰

۱۵۵ - کرهٔ رسانای A دارای بار $+۵\mu C$ است. اگر آن را به کرهٔ رسانای B اتصال دهیم، مجموع بار دو کره $۳٫۴\mu C$ می‌شود. اگر کرهٔ B قبل از اتصال به کرهٔ A، به زمین وصل شود، چه تعداد الکترون بین زمین و کرهٔ B منتقل می‌شود؟ $(e = ۱٫۶ \times ۱۰^{-۱۹} C)$

① $۱۰^{۱۱}$ ② $۱۰^{+۱۳}$ ③ ۵×۱۰^{۱۱} ④ ۵×۱۰^{۱۳}

۱۵۶ - یک میلهٔ باردار را به یک جسم دوکی‌شکل رسانا نزدیک کرده و نگه داشتیم و توزیع بار روی سطح جسم مطابق شکل شده است. کدام گزینه در مورد پتانسیل نقاط A و B و C درست است؟



۱) $V_C < ۰ \ , \ V_B = ۰ \ , \ V_A > ۰$

۲) $V_A = V_B = V_C$

۳) $V_A > V_B > V_C$

۴) $V_A > V_C > V_B$

۱۵۷ - یک خازن تخت را به مولد وصل کرده تا بار $Q_۱$ پیدا کند و سپس آن را از مولد جدا می‌کنیم. اگر یک قطعه دی‌الکتریک میان صفحه‌های خازن وارد کنیم، کدام گزینه دربارهٔ بار الکتریکی (Q)، اختلاف پتانسیل (V) و انرژی خازن (U) نسبت به حالت قبل درست است؟

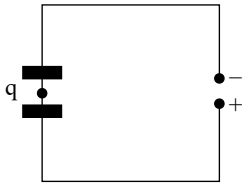
۱) $Q_۲ > Q_۱ \ , \ V_۲ = V_۱ \ , \ U_۲ = U_۱$

۲) $Q_۲ > Q_۱ \ , \ V_۲ = V_۱ \ , \ U_۲ < U_۱$

۳) $Q_۲ = Q_۱ \ , \ V_۲ = V_۱ \ , \ U_۲ = U_۱$

۴) $Q_۲ = Q_۱ \ , \ V_۲ < V_۱ \ , \ U_۲ < U_۱$

۱۵۸ - در شکل روبه‌رو ذره‌ای با بار q و جرم m بین دو صفحهٔ رسانا موازی ساکن است. اگر فاصلهٔ بین دو صفحه را ۲۰ درصد کاهش دهیم ذره با شتاب ..... رو به ..... شروع به حرکت می‌کند؟ $(g = ۱۰ m/s^۲)$



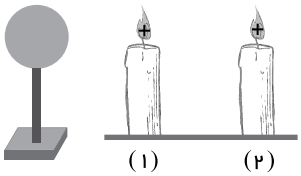
۱) $۲ m/s^۲$، پایین

۲) $۲ m/s^۲$، بالا

۳) $۲٫۵ m/s^۲$، پایین

۴) $۲٫۵ m/s^۲$، بالا

۱۵۹ - مطابق شکل زیر در مجاورت کلاهک یک وان‌دوگراف دو شمع روشن قرار گرفته است. شمع (۱) در نزدیکی وان‌دوگراف و شمع (۲) در فاصلهٔ خیلی دور از کلاهک قرار دارد. اگر بار کلاهک مثبت باشد، کدام گزینه درمورد شعلهٔ شمع‌های (۱) و (۲) درست است؟



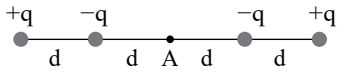
۱) شعلهٔ شمع (۱) به راست متمایل می‌شود.

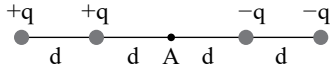
۲) شعلهٔ شمع (۱) به چپ متمایل می‌شود.

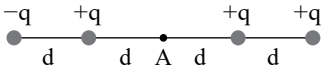
۳) شعلهٔ شمع (۲) به راست متمایل می‌شود.

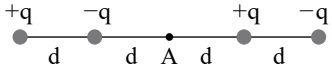
۴) شعلهٔ شمع (۲) به چپ متمایل می‌شود.

۱۶۰ - در کدام‌یک از گزینه‌های زیر بزرگی برایند میدان‌های الکتریکی در نقطهٔ A بیش‌تر است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۶۱ - دو گلولهٔ کوچک، به جرم یکسان با بار یکسان $+q$ از دو ریسمان عایق به طول L از یک نقطه آویزان شده‌اند و ریسمان، درحال تعادل با خط قائم زاویه θ می‌سازند. جرم گلوله‌ها کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

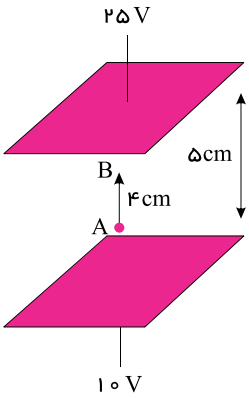
۱) $\frac{kq^۲ \cos \theta}{۲L^۲ g \sin^۳ \theta}$

۲) $\frac{kq^۲ \cos \theta}{۴L^۲ g \sin^۳ \theta}$

۳) $\frac{kq^۲ \cos \theta}{۲L^۲ g \sin^۲ \theta}$

۴) $\frac{kq^۲ \cos \theta}{۴L^۲ g \sin^۲ \theta}$

۱۶۲ - در شکل مقابل اگر بار $+۶\mu C$ در جابه‌جایی در میدان الکتریکی یکنواخت، از A تا B جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل آن چه مقدار و چگونه تغییر می‌کند؟



۱) $۹۰\mu J$ ، کاهش می‌یابد.

۲) $۹۰\mu J$ ، افزایش می‌یابد.

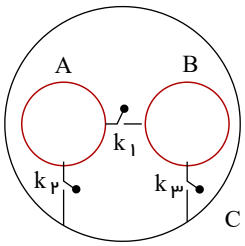
۳) $۷۲\mu J$ ، کاهش می‌یابد.

۴) $۷۲\mu J$ ، افزایش می‌یابد.

۱۶۳ - اختلاف پتانسیل دو سر خازنی را از ۵۰ ولت به ۱۱۰ ولت افزایش می‌دهیم. در این شرایط ۲۴۰ میکروکولن بر بار ذخیره شده در خازن افزوده می‌شود. ظرفیت خازن چند میلی‌فاراد است؟

۱) $\frac{۴}{۱۰^{-۳}\times}$ ۲) ۴ ۳) $\frac{۲}{۱۰^{-۳}\times}$ ۴) ۲

۱۶۴ - در شکل مقابل شعاع کره‌های رسانای داخلی یکسان و بار کره‌ها در ابتدا $q_A = ۱۰\mu C$ و $q_B = ۸\mu C$ و $q_C = -۴\mu C$ است ابتدا کلیدها همگی باز هستند اگر کلید $K_۱$ را بسته سپس باز کنیم و بعد از آن کلید $K_۳$ را ببندیم بار کره رسانای C چند میکروکولن خواهد شد؟



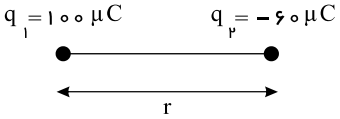
۱) ۱۴ ۲) ۲۲

۳) -۴ ۴) ۵

۱۶۵ - خازنی با ظرفیت C که دی‌الکتریک آن هوا است توسط مولدی شارژ و از آن جدا شده است. اگر اندازهٔ بار ذخیره‌شده روی هر صفحهٔ آن q باشد با سه برابر نمودن فاصلهٔ صفحه‌ها و $\frac{۱}{۳}$ کردن مساحت هر صفحه و قرار دادن دی‌الکتریک با ثابت دی‌الکتریک $\kappa = ۹$، میدان الکتریکی بین دو صفحهٔ خازن، چگالی بار الکتریکی بر روی هر صفحهٔ خازن به‌ترتیب چند برابر می‌شود؟

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

۱۶۶ - مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی در فاصلهٔ r از یک‌دیگر قرار دارند و نیروی جاذبهٔ F به یک‌دیگر وارد می‌کنند، اگر با ثابت بودن فاصله ۴۰ درصد از بار $q_۱$ را به $q_۲$ انتقال دهیم، نیروی جاذبهٔ بین دو بار چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



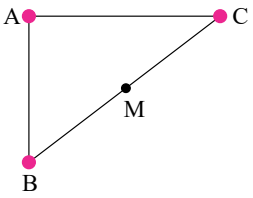
۱) ۲۰ درصد کاهش ۲) ۸۰ درصد افزایش

۳) ۲۰ درصد افزایش ۴) ۸۰ درصد کاهش

۱۶۷ - در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $۶\times ۱۰^{۴}\frac{N}{C}$ که جهت آن قائم و رو به بالاست، ذرهٔ باردار $q = ۲\mu C$ از حال سکون رها می‌شود. اگر جرم ذره ۴۰۰۰ میلی‌گرم باشد، انرژی جنبشی ذره پس از طی مسافت ۴۰ سانتی‌متر چند میلی‌ژول است؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$

۱) ۶ ۲) ۱۲ ۳) ۲۲ ۴) ۳۲

۱۶۸ - سه بار ذره‌ای $q_A = ۲ \times ۱۰^{-۷} C$ ، $q_B = -۱۰^{-۷} C$ و $q_C = ۱۰^{-۷} C$ در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه مطابق شکل قرار دارند، بزرگی میدان الکتریکی در نقطهٔ M وسط BC چند نیوتون بر کولن است؟ $(AB = ۳۰cm$ و $BC = ۶۰cm)$ و $(k = ۹ \times ۱۰^{۹} \frac{Nm^۲}{C^۲})$



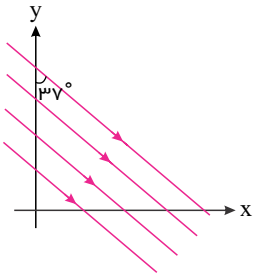
۱) $۱۰^{۴}$

۲) ۲×۱۰^{۴}

۳) ۴×۱۰^{۴}

۴) ۸×۱۰^{۴}

۱۶۹ - کدام‌یک از نقاط زیر در صفحهٔ مختصات هم‌پتانسیل هستند؟ (میدان الکتریکی یکنواخت مطابق شکل است.) $(\sin ۳۷^\circ = ۰/۶)$



۱) $A(-۲, ۰), B(۲, ۳)$

۲) $A(-۱, -۱), B(۲, +۳)$

۳) $A(۰, ۳), B(۳, -۱)$

۴) $A(۱, ۵), B(۴, ۲)$

۱۷۰ - خازن شارژ شده‌ای را از مولد جدا می‌کنیم و در حالتی که بار الکتریکی آن ثابت می‌ماند. عایقی که بین صفحات خازن را پر کرده، خارج می‌کنیم. اگر ثابت دی‌الکتریک عایق $k = ۲$ باشد، ظرفیت، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحهٔ خازن و انرژی آن به ترتیب چند برابر می‌شوند؟

۱) $۲, ۲, \frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۲}, \frac{۱}{۲}, ۲$ ۳) $۲, ۲, ۲$ ۴) $\frac{۱}{۲}, ۱, ۲$

۱۷۱ - از تجزیهٔ چند گرم $KNO_۳$ با خلوص ۹۵% مطابق واکنش زیر، ۱۷٫۵ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌شود؟ (معادله واکنش موازنه شود.)

$$KNO_۳(s) \rightarrow K_۲O(s) + N_۲(g) + O_۲(g)$$

$(N = ۱۴, O = ۱۶, K = ۳۹ : g \cdot mol^{-۱})$

۱) ۴۵٫۳ ۲) ۵۳٫۴ ۳) ۴۷٫۴۶ ۴) ۶۹٫۲

۱۷۲ - تفاوت جرم مولی بنزن با نفتالن برحسب گرم کدام است؟

$(H = ۱, C = ۱۲ : g \cdot mol^{-۱})$

۱) ۵۰ ۲) ۴۰ ۳) ۵۲ ۴) ۴۲

۱۷۳ - اتم هالوژنی که برای واکنش با هیدروژن حداقل به دمای $۲۰۰^\circ C$ نیاز دارد. به ترتیب از راست به چپ چند الکترون با عدد کوانتومی $l = ۱$ دارد و چند الکترون در آخرین زیرلایهٔ اشغال شدهٔ آن جای دارد؟

۱) ۲۳ و ۷ ۲) ۲۳ و ۵ ۳) ۱۷ و ۷ ۴) ۱۷ و ۵

۱۷۴ - چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

الف) ترکیب اصلی کانهٔ هماتیت در آب نامحلول است، اما در هیدروکلریک اسید حل می‌شود.

ب) آهن (III) هیدروکسید در آب نامحلول بوده و رنگ سبز دیده می‌شود.

پ) آهن (II) هیدروکسید همانند آهن (II) کلرید در آب حل می‌شود.

ت) آهن (II) سولفات همانند آلومینیوم سولفات در آب حل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۷۵ - ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰٫۴ مولار روی کلرید با فلز آلومینیم به طور کامل واکنش می‌دهد. اگر محلول حاصل در واکنش با مقدار کافی نقره نیترات ۲٫۲۹۶ گرم رسوب تشکیل دهد و بازده واکنش اول ۸۰% بازده واکنش دوم باشد، بازده درصدی واکنش اول کدام است؟

$(Ag = ۱۰۸, Cl = ۳۵/۵ : g \cdot mol^{-۱})$

۱) ۴۰ ۲) ۵۰ ۳) ۸۰ ۴) ۶۴

۱۷۶ - کدام عبارت، دربارهٔ واکنش فلزهای قلیایی با آب، درست است؟ (با تغییر)

(۱) سرعت واکنش با افزایش عدد اتمی آن‌ها، افزایش می‌یابد.

(۲) از واکنش هر مول از آن‌ها با آب، $۲۲/۴L$ گاز در شرایط STP تولید می‌شود.

(۳) شدت شعلهٔ مشاهده شده از واکنش برخی از آن‌ها با آب، ارتباط معکوس با شعاع اتمی آنها دارد.

(۴) پس از واکنش یک گرم از هریک از آن‌ها با یک لیتر آب خالص، pH محلول‌های به‌دست آمده، یکسان است.

۱۷۷ - کدام موارد از مطالب زیر در مورد زغال سنگ نادرست است؟

آ) یکی از سوخت‌های فسیلی است که انفجار ایجاد شده در معادن آن به دلیل تجمع گاز متان آزاد شده است.

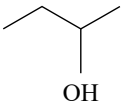
ب) زغال‌سنگ علاوه بر عنصر کربن، عنصرهای دیگری مانند هیدروژن، گوگرد و نیتروژن نیز دارد.

پ) گاز گوگرد دی‌اکسید حاصل از سوختن زغال‌سنگ، تنها تفاوت فرآورده‌های سوختن بنزین و زغال‌سنگ است.

ت) جایگزینی زغال‌سنگ با نفت، سبب ورود مقدار بیشتر آلاینده‌ها به هواکره و تشدید اثر گلخانه‌ای می‌شود.

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

۱۷۸ - چه تعداد از مطالب زیر در مورد واکنش ۲ - بوتن با $H_۲O$ و $Br_۲$، درست است؟

آ) ساختار فرآوردهٔ واکنش ۲ - بوتن با آب در حضور $H_۲SO_۴$،  است.

ب) فرآوردهٔ برم دار شدن ۲ - بوتن، یک ترکیب آلی قرمز رنگ به نام ۲ ، ۳ - دی برموبوتان است.

پ) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار فراوردهٔ حاصل از واکنش ۲- بوتن با برم، برابر با شمار جفت الکترون‌های پیوندی آن است.

ت) در ساختار فرآوردهٔ واکنش ۲ - بوتن با آب، ترکیبی با ۱۲ پیوند کووالانسی به‌وجود می‌آید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۹ - چه تعداد از محلول‌های زیر را می‌توان در ظرفی از جنس فلز مس نگهداری کرد؟

الف) $ZnSO_۴$ ب) $FeCl_۳$

پ) $AgNO_۳$ ت) $CaCl_۲$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰ - کدام مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

آ) معمولاً، هرچه واکنش‌پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن، دشوارتر است.

ب) واکنش‌پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.

پ) در واکنش: $FeO(s)$ با $Na(s)$، واکنش‌پذیری فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است.

ت) در واکنش: $Na_۲O(s)$ با $C(s)$ ، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فراورده‌ها بیشتر است.

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

۱۸۱ - ۲۰ گرم از یک نمونه سنگ معدن آهن در ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول اسیدی انداخته شده است تا یون‌های $Fe^{۳+}$ آن به‌صورت محلول درآیند. اگر با افزودن مقدار زیادی $NaOH(s)$ به این محلول، ۵/۳۵ گرم از رسوب آهن (III) هیدروکسید به‌دست آید، درصد جرمی آهن در این نمونه سنگ معدن، کدام است؟ (معادلهٔ واکنش‌ها موازنه شود. $g \cdot mol^{-۱}$: $H = ۱$, $O = ۱۶$, $Fe = ۵۶$)

$$Fe_۲O_۳(s) + HCl(aq) \rightarrow FeCl_۳(aq) + H_۲O(l)$$

$$FeCl_۳(aq) + NaOH(aq) \rightarrow Fe(OH)_۳(s) + NaCl(aq)$$

(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴

۱۸۲ - اگر به جای دو اتم هیدروژن در مولکول اتان، یک گروه متیل و یک گروه اتیل قرار دهیم، کدام موارد از ترکیب‌های زیر می‌تواند حاصل شود؟

آ) ۳ - متیل بوتان ب) پنتان پ) ۲ - اتیل پروپان ت) ۲ - متیل بوتان ث) ۲- متیل پنتان

① پ، ت ② آ، ب، ث ③ ب، ت ④ آ، ب

۱۸۳ - کدام گزینه نادرست است؟

① در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای دو عنصر شبه‌فلز و یک عنصر نافلز وجود دارد و بقیهٔ عنصرها فلزند.

② در بین عنصرهای آلومینیم، فسفر، گوگرد و کربن، سه عنصر دارای سطحی کدر هستند.

③ عنصرهای سیلیسیم، گوگرد، فسفر و قلع همگی در دمای اتاق در اثر ضربه خرد می‌شوند.

④ Ge و Si شبه‌فلزند و رفتار شیمیایی آن‌ها شبیه نافلزهاست.

۱۸۴ - با توجه به واکنش مقابل، همهٔ گزینه‌ها درست‌اند به‌جز:

$$CH_2 = CH_2(g) + A \rightarrow B$$

① اگر A، گاز هیدروژن باشد، B ترکیبی است که در کشاورزی از آن به‌عنوان عمل آورنده به‌کار می‌رود.

② اگر A، برم مایع باشد، B ترکیبی است که حدود ۸۵ درصد جرم آن را برم تشکیل می‌دهد. $(H = 1 \text{ و } C = 12, Br = 80 : g \cdot mol^{-1})$

③ اگر A، آب باشد، در حضور کاتالیزگر H_2SO_4 ، ترکیبی به‌دست می‌آید که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

④ از این واکنش نمی‌توان برای جوش‌کاری و برش‌کاری فلزها استفاده کرد.

۱۸۵ - چند عبارت از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) در دورهٔ سوم همانند گروه چهاردهم ۲ شبه‌فلز وجود دارد.

ب) خصلت فلزی عنصر دوم دورهٔ سوم بیشتر از خصلت فلزی عنصر سوم گروه چهاردهم است.

پ) در تناوب سوم، اختلاف شعاع اتمی فلزها بیشتر از نافلزها است.

ت) آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^4$ ختم شده است. در این عنصر نسبت الکترون‌های $L = 2$ به مجموع الکترون‌های دوره‌های اول و دوم برابر ۰٫۵ است.

① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۱

۱۸۶ - کدام‌یک از واکنش‌ها به‌صورتی که نوشته شده است انجام‌پذیر نیست؟

① $F_2(g) + H_2(g) \xrightarrow{200^\circ C} 2HF(g)$

② $2NaBr(aq) + I_2(s) \rightarrow 2NaI(aq) + Br_2(l)$

③ $I_2(s) + H_2(g) \xrightarrow{500^\circ C} 2HI(g)$

④ $Fe_2O_3(s) + Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s)$

۱۸۷ - کدام‌یک از واکنش‌های زیر نشان می‌دهد که واکنش‌پذیری آهن از مس بیشتر است؟

① $Fe(s) + CuCl_2(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + Cu(s)$

② $Cu(s) + FeCl_2(aq) \rightarrow CuCl_2(aq) + Fe(s)$

③ $FeCl_2(aq) + Cu(OH)_2(s) \rightarrow Fe(OH)_2(s) + CuCl_2(aq)$

④ $CuCl_2(aq) + Fe(OH)_2(s) \rightarrow Cu(OH)_2(s) + FeCl_2(aq)$

۱۸۸ - مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌های واکنش‌هایی که انجام‌پذیر هستند چه عددی است؟

الف) $FeO + C \rightarrow$ ب) $CO_2 + Fe \rightarrow$ ج) $Na_2O + C \rightarrow$ د) $Fe_2O_3 + C$

① ۹ ② ۶ ③ ۱۰ ④ ۸

۱۸۹ - در یک فرآیند صنعتی با بازده درصدی ۸۲٪، مقدار ۲ تن محصول تولید می‌شود، اگر بازده این فرآیند را به ۹۰٪ افزایش دهیم با همان مقدار واکنش دهنده اولیه، تولید فرآورده چند درصد افزایش می‌یابد؟

① ۹٫۷۵ ② ۱۹۵٫۱ ③ ۸۲ ④ ۷٫۹۹

۱۹۰ - چند مورد از عبارت‌های زیر، درست‌اند؟

الف) فرمول مولکولی ۳،۲− دی متیل هپتان، $C_{۹}H_{۲۰}$ است.

ب) در تبدیل ۱ مول بنزن به سیکلو هگزان، ۳ مول گاز هیدروژن مصرف می‌شود.

پ) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن برابر یک است.

ت) ۲− پنتن و سیکلوپنتان ایزومر یکدیگر هستند.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۹۱ - ۵ گرم از یک نمونه گرد مس (II) اکسید ناخالص را در مقدار کافی هیدروکلریک اسید وارد و گرم می‌کنیم تا واکنش کامل انجام پذیرد. اگر در این واکنش، ۰٫۱ مول هیدروکلریک اسید مصرف شده باشد، چند گرم مس (II) کلرید تشکیل‌شده و درصد ناخالصی در این نمونه اکسید کدام است؟ $(O=۱۶, Cl=۳۵٫۵, Cu=۶۴ : g\cdot mol^{-۱})$ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد.)

(معادلهٔ واکنش، موازنه شود) $CuO(s)+HCl(aq)\rightarrow CuCl_{۲}(aq)+H_{۲}O(l)$

① ۲۰، ۶٫۷۵ ② ۸۰، ۶٫۷۵ ③ ۸۰، ۵٫۷۵ ④ ۲۰، ۵٫۷۵

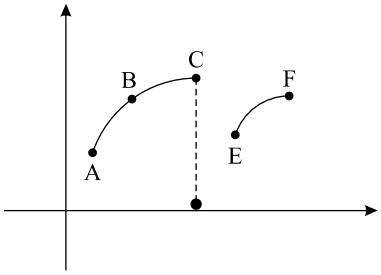
۱۹۲ - با توجه به واکنش زیر، به ازای مصرف ۰٫۳ مول HF، چند گرم NaF تولید و به‌تقریب چند گرم $Na_{۲}SiO_{۳}$ با خلوص ۸۰ درصد مصرف می‌شود؟

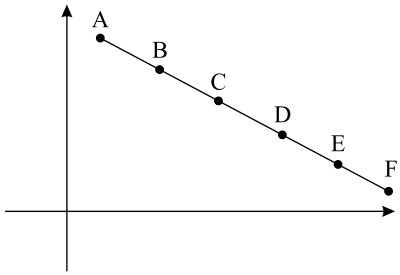
(معادلهٔ واکنش موازنه شود) $Na_{۲}SiO_{۳}(s)+HF(aq)\rightarrow H_{۲}SiF_{۶}(aq)+NaF(aq)+H_{۲}O(l)$

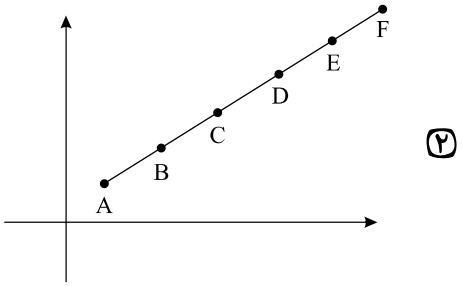
(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید) $(Si=۲۸, Na=۲۳, F=۱۹, O=۱۶ : g\cdot mol^{-۱})$

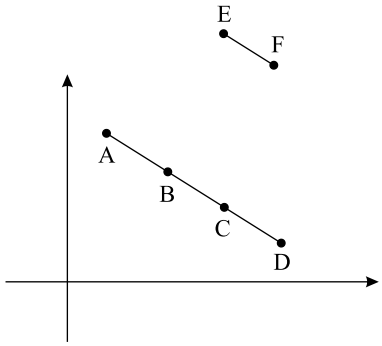
① ۵٫۷، ۳٫۱۵ ② ۷٫۵، ۳٫۱۵ ③ ۵٫۷، ۳٫۶۵ ④ ۷٫۵، ۳٫۶۵

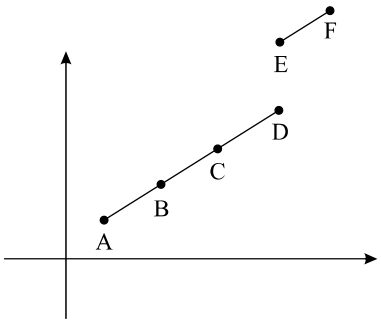
۱۹۳ - نمودار روبه رو روند کلی تغییر واکنش‌پذیری برای ۶ عنصر متوالی جدول تناوبی است. کدام‌یک از نمودارهای زیر می‌تواند روند کلی تغییر شعاع اتمی این ۶ عنصر باشد؟ (حروف فرضی هستند.)



① 

② 

③ 

④ 

۱۹۴ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟

با گسترش دانش تجربی، شیمی دان ها به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازندهٔ آن ها پی بردند.

گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به فولاد است.

برخی معتقدند هرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته تر است

سبزیجات و میوه ها با استفاده از کودهای پتاسیم، نیتروژن و فسفردار رشد می‌کنند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۹۵ - چند مورد از مطالب زیر درست است؟

آ) عنصر P که عنصری فلزی است، جریان برق و گرما را به خوبی از خود عبور می‌دهد.

ب) هر دو عنصر تشکیل‌دهنده نمک خوراکی دارای سطح درخشان هستند و عایق گرما و جریان برق می‌آیند.

پ) یکی از عناصر تشکیل‌دهنده ترکیب MgO، دارای سطح درخشان و قابلیت شکل‌پذیری است.

ت) Si یا همان سیلیکات، رسانایی الکتریکی کمی دارد و شکننده بوده و در اثر ضربه خرد می‌شود.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۹۶ - کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

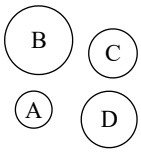
۱) شمار الکترون‌های زیرلایهٔ $3d$ در $_{26}A$، ۰٫۶ برابر این تعداد در یون $_{29}B^{+}$ می‌باشد.

۲) یون $_{24}Cu^{3+}$ دارای ۳ الکترون در زیرلایه‌ای با $l=2$ می‌باشد.

۳) آرایش الکترونی کاتیون هیچ‌یک از فلزات واسطه به آرایش گاز نجیب نمی‌رسد.

۴) اگر آرایش الکترونی کاتیون $_{30}A^{2+}$ به $3d^{10}$ ختم شود، A در دورهٔ چهارم و گروه ۱۲ جدول قرار دارد.

۱۹۷ - عناصر زیر مربوط به دورهٔ دوم جدول تناوبی هستند. در صورتی که این چهار عنصر متوالی باشد و در گروه‌های ۱ تا ۱۴ قرار داشته باشند، کدام گزینه در مورد آن‌ها به نادرستی بیان شده است؟



۱) عنصر B راحت‌تر از بقیه الکترون از دست می‌دهد.

۲) عنصر C در گروه خود بیشترین خصلت فلزی را دارد.

۳) عنصر D در گروه ۱۲ جدول تناوبی قرار دارد.

۴) عنصر A نافلزترین عنصر در گروه خود است.

۱۹۸ - کدام گزینه جاهای خالی را به‌درستی تکمیل می کند؟

آ) اگر خصلت فلزی عنصر A از عنصر B بیشتر باشد و هر دو در یک دوره یا گروه قرار گیرند، آن گاه ..... .

ب) رابطهٔ شعاع اتمی یک فلز با میزان جاذبهٔ هسته بر الکترون‌های لایه ظرفیت ..... است.

۱) شعاع اتمی عنصر A بیشتر از عنصر B است - عکس

۲) شعاع اتمی عنصر A بیشتر از عنصر B است - مستقیم

۳) شعاع اتمی عنصر B بیشتر از عنصر A است - عکس

۴) شعاع اتمی عنصر B بیشتر از عنصر A است - مستقیم

۱۹۹ - کدام عبارت به‌درستی بیان شده است؟

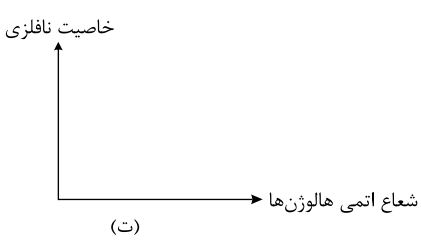
۱) خصلت شیمیایی شبه‌فلزات مشابه دسته‌ای از عناصر است که بیشترشان در دستهٔ d هستند.

۲) در دورهٔ چهارم جدول تناوبی، ۵ عنصر دارای زیرلایهٔ نیمه‌پر هستند.

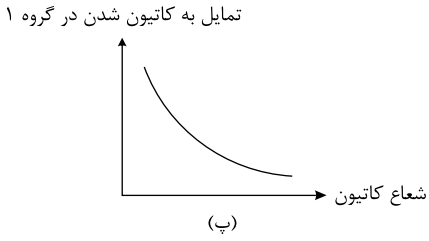
۳) هیچ‌یک از فلزات واسطه با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب نمی‌رسند.

۴) آرایش الکترونی تنها یون پایدار آهن به $3d^{5}$ ختم می‌شود.

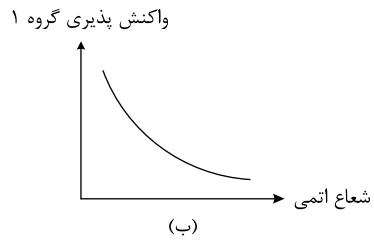
۲۰۰ - چند مورد از نمودارهای زیر صحیح می‌باشد؟



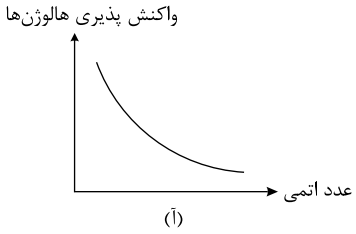
(ت)



(پ)



(ب)



(آ)

۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④