



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی - ۳۰۵۱۱

۱- در کدام گزینه یکی از آرایه‌های مقابل آن به درستی نیامده است؟

- ۱) سرشک من که ز طوفان نوح دست برد
- ۲) بگذار تا به داغ رهایی شود کباب
- ۳) چون سایه دویدیم به سر در عقبش لیک
- ۴) سر آن ندارد امشب، که برآید آفتابی
- ز لوح سینه نیارست نقش مهر تو شست (کنایه - تشبیه)
- صیدی که همچو تاب نییچد بر آن کمند (تناسب - تشبیه)
- در سایه آن سرو خرامان نرسیدیم (کنایه - استعاره)
- چه خیال‌ها گذر کرد و گذر نکرد خوابی (مجاز - کنایه)

۲- بیت «سینه خواهم شرحه شرحه از فراق / تا بگویم درد اشتیاق» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- ۱) ما دل به غم تو بسته داریم ای دوست
- ۲) دردمندی کز محبت در دلش دردی است کو؟
- ۳) فریاد که گر جور فراق تو نویسم
- ۴) شرح غم هجران تو هم با تو توان گفت
- درد تو به جان خسته داریم ای دوست
- بی‌دلی کز درد داغی بر جگر دارد کجاست؟
- فریاد برآید ز دل هر که بخواند
- پیداست که قاصد چه به سمع تو رساند

۳- ابیات زیر به ترتیب سروده چه کسانی هستند؟

الف) عشق‌بازی کار بیکاران بود

ب) جهد بر توست و بر خدا توفیق

- ۱) بیدل دهلوی، نظامی گنجوی
- ۲) نعمت‌الله ولی، سنایی
- ۳) صائب تبریزی، مسعود سعد سلمان
- ۴) نظام وفا، ملامحسن فیض کاشانی

۴- آرایه‌های نوشته شده در مقابل کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) مجمع خوبی و لطف است و عذار چو مهش / لیکنش مهر و وفا نیست خدایا بدهش (تضاد - تشبیه)
- ۲) ز کوی میکده دوشش به دوش می‌بردند / امام شهر که سجاده می‌کشید به دوش (جناس همسان - واج آرایی)
- ۳) ای صبا نکهتی از کوی فلانی به من آر / زاو و بیمار غم، راحت جانی به من آر (تشخیص - تشبیه)
- ۴) مزن تا توانی بر ابرو گر / که دشمن اگرچه زبون، دوست به (کنایه - تضاد)

۵- در همه ابیات به جز بیت ..... اجزای جمله به «شیوه ی بلاغی» بیان شده است.

- ۱) ای جان آشنا که در آن بحر می روی
- ۲) از خرگه تن تو جهانی منور است
- ۳) دریای آگهی که خردها همه از اوست
- ۴) از شوق عاشقی اگر ت صورتی نهد
- وی آنک همچو تیر از این چرخ می جهی
- تا تو چگونه باشی ای روح خرگهی
- آن است منتهای خردهای منتهی
- آلایشی نیابد بحر منزهی

۶- کدام بیت به شیوه بلاغی نوشته نشده است؟

- ۱) در محفل دوستان به جز یاد تو نیست
- ۲) افسوس که ایام جوانی بگذشت
- ۳) در خانه اگر کس است یک حرف بس است
- ۴) هر ناله و فریاد که کردم نشنیدی
- آزاده نباشد آن که آزاد تو نیست
- حالی نشد و جهان فانی بگذشت
- در کون و مکان به غیر آن نتوان یافت
- پیداست نگارا که بلند است جنابت

۷- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ..... جابه‌جایی ضمیر رخ داده است.

- ۱) سرکش مشو که چون شمع از غیرت بسوزد
- ۲) دل من همی بر تو مهر آورد
- ۳) هر دم از درد بنالم که فلک هر ساعت
- ۴) جز این کاعتمادم به یاری توست
- دلبر که در کف او موم است سنگ خارا
- همی آب شرمم به چهر آورد
- گندم قصد دل ریش به آزار دگر
- امیدم به آموزگاری توست

۸ - کدام گزینه با بیت "گر نور عشق حق به دل و جانت اوفتد / بالله کز آفتاب فلک خوبتر شوی" مفهوم یکسانی ندارد؟

- (۱) چون که تو دست شفقت بر سر ما داشته ای  
(۲) آفتابی تو و من ذرّه مسکین ضعیف  
(۳) روزی که عکس روی او بر روی زرد من فتد  
(۴) چو ذره گرچه حقیرم ببین به دولت عشق
- نیست عجب گر زشرف بگذرد از چرخ سرم  
تو کجا و من سرگشته کجا می نگرم  
ماهی شوم رومی رخی، گر زنگی نو برده ام  
که در هوای رُخت چون به مهر پیوستم؟

۹ - در کدام گزینه قید وجود دارد؟

- (۱) پاییز و بهار را فراموش نمی کنم.  
(۲) پاییز و بهار مهم ترین فصل کاری من است.  
(۳) دیروز دیدمش.  
(۴) به دیروز اندیشیدم تا چیزی از آن بیاموزم.

۱۰ - در بیت «همان دستمالی که پیچیده بودی / در آن مهر و تسبیح و انگشترت را» به ترتیب چند ترکیب اضافی و چند ترکیب وصفی وجود دارد؟

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

۱۱ - وجه شبه در بیت «بر شکست قفس جسم از آن می لرزی / که سزاوار چمن بال و پری نیست تو را» کدام گزینه است؟

- (۱) سزاوار چمن  
(۲) بال و پر  
(۳) شکست  
(۴) می لرزی

۱۲ - در بیت «ای آفتاب حسن برون آدمی ز ابر / کان چهره مشعشع تابانم آرزوست» کدام آرایه ی ادبی وجود ندارد؟

- (۱) مجاز  
(۲) استعاره  
(۳) پارادوکس  
(۴) کنایه

۱۳ - در هر بیت منظره زیر، به جز بیت ..... عاشق اظهار می کند که از بذل جان و فداکردن خویشتن دریغ ندارد.

- (۱) بگفتا: گر خرامی درسرایش؟  
(۲) بگفتا: گر به سر یابیش خشنود؟  
(۳) بگفتا: جان مده بس دل که با اوست  
(۴) بگفتا: گر نیابی سوی او راه
- بگفت: اندازم این سر زیر پایش  
بگفت: از گردن این وام افکنم زود  
بگفتا: دشمن اند این هر دو بی دوست  
بگفت: از دور شاید دید در ماه

۱۴ - در عبارت زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» وجود دارد؟

«همه جا نغمه های آسمانی تو تسلی بخش دل ماست و راهنمای ما هر شامگاهان ییتی چند از غزل های شورانگیز تو را می خواند تا رهنان کوه و دشت را بترساند.»

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

۱۵ - در همه گزینه ها تشبیه وجود دارد به جز گزینه .....

- (۱) کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست  
(۲) طراز پیرهن زرکشم مبین چون شمع  
(۳) عیان نشد که چرا آدم کجا بودم  
(۴) چنین قفس نه سزای چو من خوش الحانیست
- چرا به دانه انسانیت این گمان باشد؟  
که سوزهاست نهانی درون پیرهنم  
دریغ و درد که غافل ز حال خویشتنم  
رؤم به گلشن رضوان که مرغ آن چمنم

۱۶ - هریک از عبارات زیر، به ترتیب، از چه کتابی نقل شده است؟

(الف) مردان بار را به نیروی همت و بازوی حمیت کشند، نه به قوت تن.  
(ب) تا در تحصیل فضل و ادب، رغبتی صادق نباشد، این منزلت نتوان یافت.

- (۱) بهارستان، کلیله و دمنه  
(۲) گلستان، روضه خلد  
(۳) اسرارالتوحید، تاریخ بیهقی  
(۴) فیه ما فیه، جوامع الحکایات

۱۷ - بیت زیر با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

"به وقت صبح قیامت که سر ز خاک بر آرم

به گفت و گوی تو خیزم به جست و جوی تو باشم"

- ۱) صبح محشر بی سبب ما را به دیوان می کشد
- ۲) روز محشر بازگشت جان به تن از شوق توست
- ۳) می زند موج قیامت گلشن از الوان حسن
- ۴) شور محشر صحبت ما را نمی پاشد ز هم
- خود حساب از پرسش روز حساب آسوده است
- ورنه مسکین عمرها این تنگنا را دیده است
- هم لب جو نوحه و هم روی گلها ساده است
- موج می شیرازه جمعیت ما بسته است

۱۸ - هر دو آرایه مقابل کدام بیت درست است؟

- ۱) شهری اندر هوست سوخته در آتش عشق
- ۲) سایه میخانه صائب از سر ما کم مباد
- ۳) هر کجا نقاش نقش قامت و لعلش کشید
- ۴) هزار سال پس از مرگ من چو باز آیی
- خلقی اندر طلب غرقه دریای غمند (تشبیه، استعاره)
- هر که پیر آید به این منزل، جوان آید برون (کنایه، پارادوکس)
- جلوه طوبی نگر، سرچشمه کوثر بین (استعاره، تشبیه)
- ز خاک نعره بر آرم که مرجای دوست (مجاز، تضمین)

۱۹ - آرایه مقابل کدام بیت نادرست است؟

- ۱) می اندر کف ساقی بی حجاب
- ۲) در غم هجر رخ ماه تو در سوز و گدازیم
- ۳) به محشرم ز لحد بی خبر برانگیزند
- ۴) دیشب خبرت هست که در مجلس اصحاب
- سهیل است در پنجه آفتاب (مجاز - تشبیه)
- تا به کی زین غم جانکاه بسوزیم و بسازیم (تکرار - تشبیه)
- بدین صفت که شدم بیخود از شراب الست (مجاز - تلمیح)
- تا روز نخفتیم من و شمع جگر تاب (تشخیص - جناس)

۲۰ - در کدام بیت غیر از واژه «بحر / بهر» واژه دیگری هم به اشتباه نوشته شده است؟

- ۱) من عاشقم همچو بحر دمان
- ۲) حکمش روان چو باد در اطراف بر و بهر
- ۳) در بهر فتادهام چو ماهی
- ۴) معلوم نشد که در طربخانه خاک
- ازو بر شده موج تا آسمان
- مهرش نهان چون روح در اعضای انس و جان
- تا یار مرا به شصت گیرد
- نقاش ازل بحر چه آراست مرا

۲۱ - عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقَّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة :

«إن يكن شخص بيننا أميًا فعلينا أن نشجعه ليتعلم العلم ولا يقصر في ذلك!»:

- ۱) اگر شخصی در بین ما بی سواد باشد بر ماست که او را تشویق کنیم که علم بیاموزد و در مورد آن کوتاهی نکند!
- ۲) هرگاه فردی میان ما درس ناخوانده بود بر ما واجب است او را وادار به درس خواندن کنیم و درباره آن کوتاهی نکنیم!
- ۳) هنگامی که شخصی درس ناخوانده بین ما باشد، تشویق نمودن او در یادگیری علم وظیفه ماست و نباید در این مسأله کوتاهی کنیم!
- ۴) چنانچه انسان بی سوادی میان ما قرار گرفت، بر عهده ماست که او را به علم اندوزی تشویق نماییم و نباید در آن کوتاهی صورت گیرد!

۲۲ - ماهی الترجمة الدقيقة «إِنْ صَبَرْتَ، حَصَلَتْ عَلَى النَّجَاحِ فِي حَيَاتِكَ»

- ۱) اگر در زندگی تلاش کرده باشی موفقیت به دست می آوری.
- ۲) در زندگی خود موفق می شوی زمانی که موفقیت بدست آوری.
- ۳) در زندگی صبر کن تا موفقیت را بدست آوری.
- ۴) اگر صبر کنی، در زندگی ات موفقیت بدست می آوری.

۲۳ - عَيْنِ جَوَابِ الشَّرْطِ مجهولاً:

- ۱) مَنْ كَثُرَ كَلَامُهُ كَثُرَ خَطُؤُهُ.
- ۲) «مَنْ عَمِلَ سَيِّئَةً فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلُهَا»
- ۳) «وَمَا تُقَدِّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ»
- ۴) مَنْ لَا يَسْتَمِعْ إِلَى الدَّرْسِ جَيِّدًا يَرْسُبْ فِي الْإِمْتِحَانِ!

۲۴ - عَيْنِ مَا لَا يَشْتَمِلُ عَلَى أَدَوَاتِ الشَّرْطِ:

- ۱) «وَمَا تُتَّقُوا مِنْ خَيْرٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ»
- ۲) «وَإِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا»
- ۳) «إِنْ أَحْسَنْتُمْ أَحْسَنْتُمْ لِأَنْفُسِكُمْ»
- ۴) مَا نَجَحَ فِي الْإِمْتِحَانِ لِأَنَّهُ صَبَحَ أَوْقَاتَهُ

۲۵ - عَيْنِ الْفِعْلِ الْمَاضِي جَوَاباً لِلشَّرْطِ:

- ۱) «وَمَا تُتَّقُوا مِنْ خَيْرٍ فَإِنَّ اللَّهَ بِهِ عَلِيمٌ»
- ۲) مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا، فَلَهُ أَجْرٌ مِنْ عَمَلٍ بِهِ!
- ۳) مَنْ فَكَّرَ قَبْلَ الْكَلَامِ، قَلَّ خَطُؤُهُ!
- ۴) مَا نَجَحَ فِي الْإِمْتِحَانِ لِأَنَّهُ صَبَحَ أَوْقَاتَهُ!

۲۶ - عین المناسب للجواب عن الأسئلة التالية.

عین الخطأ فی أسلوب الشرط:

- ۱) إن تكن في نفسك ذرة تكبراً ترى النار! ۲) إن تأخذن من المكتبة كتباً ترجعنها في الوقت المحدد!
- ۳) إن تذهب إلى ذلك الحانوت تجد فيه أشياء رخيصة كثيرة! ۴) إن تحاولين في تعلم اللغة العربية ترين ثمرتها في فهم القرآن!

۲۷ - عین العبارة التي فيها أداة شرطية.

- ۱) إن العاقل من يعتمد على الأعمال لا على الأقوال. ۲) كل ما عرفته عنك كان حقيقة.
- ۳) من يقرب من سوء يمكن أن يقع فيه. ۴) ما تفعله من خير تجده في حياتك.

۲۸ - عین «ما» يغير زمان الفعل في المعنى:

- ۱) ما تشاهد في هذه الصور التي رسمها صديقي! ۲) ما عملت في هذه الدنيا فحاسبه عند الله!
- ۳) ما التفت التلميذ إلى كلام معلم علم الأحياء فرسب في الامتحان! ۴) ما من رجل يغرس غرساً إلا كتب الله له أجراً!

۲۹ - عین ما ليس فيه اسم المبالغة:

- ۱) هب لنا من لذكرك رحمة أنك انت الوهاب. ۲) ازداد طلاب صفنا عدداً و ازدحم مدرستنا. ۳) استغفروا ربكم أنه كان غفّاراً. ۴) إن الله يحب التوابين و يحب المتطهرين

۳۰ - عین (اسم المفعول) خبراً:

- ۱) سيد القوم خادمهم في السفر. ۲) كل نفس ذائقة الموت.
- ۳) البلاد الإسلامية مجتمعة من الشعوب الكثيرة. ۴) هذه الارض المفروشة بالأسماء تبدو خيالاً.

۳۱ - عین (ما) النافية:

- ۱) لا تفك ما ليس لك به علم. ۲) لا تقل ما لا تعلم بل قل كل ما تعلم.
- ۳) خير الكلام ما قل و دل. ۴) ما تجاوز الأعداء على وطننا بسبب شجاعة شباننا.

۳۲ - عین الصحيح في أسلوب الشرط:

- ۱) ما تتفقون من خير فإن الله به عليم! ۲) من تفكروا قبل الكلام تسلموا من الخطأ!
- ۳) ما فعلت من الخيرات و جدتها ذخيرة لا خرتك! ۴) إن تهمسوا في الصف أنتم لاتفهمون شيئاً من كلام المعلم!

۳۳ - عین الفعل الماضي مضارعاً في المعنى:

- ۱) ما نجح الذي لم ينظر في عواقب الأمور! ۲) اعتمد على نفسك حتى لاتخاف من شيء! ۳) إن تتجهد في أعمالك تنجح في الحياة! ۴) ما تعلم الإنسان في الصغر نفعه في الكبر!

۳۴ - عین «من» ليست شرطية:

- ۱) من أصلح باطنه أصلح الله ظاهره! ۲) من جرب المجرب حلت به الندامة!
- ۳) من يكذب دائماً فعلاء الناس لا يصدقون قوله! ۴) من يكفر عيوبك و يشجعك على السيئات هو عدوك!

۳۵ - عین ما ليس فيه أسلوب الشرط:

- ۱) من يفعل الشر و يتوقع الخير أجهل الناس! ۲) الناس نيام فإذا ماتوا انتبهوا!
- ۳) من أهدى إلى إخوانه عيوبهم فهو خيرهم! ۴) إن شاء الله فسوف تنتخرج كلنا من المدرسة بعد سنتين!

۳۶ - نتعلم من الكتب التي يؤلفها العلماء أن للمتعلم في محضر المعلم آداب منها ألا يعصى أوامر المعلم و يصبر حتى يفرغ من الكلام:

- ۱) از کتاب‌هایی که دانشمندان آنها را تألیف کرده‌اند یاد می‌گیریم که یادگیرنده را در حضور معلم 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 معلم یادگیرنده آدابی دارد از جمله اینکه از دستورات معلم 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 معلم 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 متعلم در محضر معلم باید آدابی را رعایت کند از جمله اینکه از اوامر او پیروی کند و صبر کند تا سخن گفتن را تمام کند!

۳۷- عَيْنَ الصَّحِيحِ: «إِذَا أَرَادَ اللَّهُ أَنْ يُغْنِيَ إِنْسَانًا جَعَلَ لَهُ الْقَنَاعَةَ فِي كُلِّ أَمْرِهِ!»

- ۱) هرگاه خداوند اراده کرد که انسانی بی نیاز شود، در همه کارهایش قناعت قرار داد!
- ۲) اگر خداوند بخواهد که شخصی بی نیاز گردد، برایش در همه امور، قناعت قرار خواهد داد!
- ۳) هرگاه خدا بخواهد که انسانی را بی نیاز گرداند، برایش در همه کارهایش قناعت قرار می‌دهد!
- ۴) اگر خدا بی نیاز گرداندن شخصی را اراده کند، قناعت را در همه کارها قرار می‌دهد!

۳۸- عَيْنَ الدَّقِّقِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«إِنْ تَتَعَلَّمْ هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ عِلْمَ الْأَحْيَاءِ أَحْسَنَ يَكْتَشِفْنَ أَشْيَاءَ مَجْهُولَةً أَكْثَرَ فِي عَالَمِنَا.»

- ۱) اگر این دانش‌آموزان زیست‌شناسی را یاد بگیرند چیزهای ناشناخته زیادی را در جهان کشف می‌کنند.
- ۲) اگر این دانش‌آموزان زیست‌شناسی را نیکوتر بیاموزند چیزهای ناشناخته بیشتری را در جهانمان کشف می‌کنند.
- ۳) این‌ها دانش‌آموزانی هستند که اگر زیست‌شناسی را خوب یاد بدهند چیزهای ناشناخته‌ی بیشتری را در جهانمان روشن می‌کنند.
- ۴) این‌ها دانش‌آموزانی هستند که اگر علم زیست را بهتر یاد بدهند چیزهای مجهول بسیاری را در جهان روشن می‌کنند.

۳۹- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«إِنْ تُرِيدُوا أَنْ تُؤْتِرُوا بِسُلُوكِكُمْ الْحَسَنَ عَلَى أَصْدِقَاءِكُمْ فَاجْتَنِبُوا الْكِبَائِرَ.»

- 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 از گناهان کبیره خودداری کنید.

۴۰- عَيْنَ الْخَطَأِ:

- ۱) سألنني معلّمتي حول الكائنات الحيّة: از معلّم درباره موجودات زنده سؤال کردم!
- ۲) أنتم إن تجتهدوا و تحاولوا تنجحوا: شما اگر بکوشید و تلاش کنید موفق می‌شوید!
- ۳) ثمانين في المئة من موجودات العالم حشرات: هشتاد درصد از موجودات جهان حشره‌ها هستند!
- ۴) علماء التغذية يقولون أن اللبن أفضل المواد الغذائية: کارشناسان تغذیه می‌گویند که شیر برترین مواد غذایی است!

۴۱- حرمت مراجعه به طاغوت و عدم تبعیت از عامل گمراهی انسان (شیطان) از کدام یک از آیات زیر دریافت می‌گردد؟

- ۱) أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا أَنْزَلَ مِنْ قَبْلِكَ ...
- ۲) وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ
- ۳) وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَوْلِيَاؤُهُمُ الطَّاغُوتُ يُخْرِجُونَهُمْ مِنَ الثَّوَرِ إِلَى الظُّلُمَاتِ
- ۴) وَمَنْ يَعِصِ اللَّهَ وَرَسُولَهُ فَقَدْ ضَلَّ ضَلَالًا مُبِينًا

۴۲- بهره‌مندی انسان از هدایت معنوی که ..... ولایت معنوی است، به درجه ..... و ..... بستگی دارد.

- ۱) نمونه - معرفت - تقوا
- ۲) علت - معرفت - تقوا
- ۳) علت - ایمان - عمل
- ۴) نمونه - ایمان - عمل

۴۳- از نزول آیه تطهیر کدام پیام مستفاد نمی‌گردد؟

- ۱) اگر مسلمانان از قرآن و عترت پیروی نکنند، گمراه می‌شوند.
- ۲) با توجه به این که اهل بیت معصوم‌اند سخن و عمل آنان معیار و ملاک است.
- ۳) اراده خداوند بر دور کردن پلیدی و ناپاکی از اهل بیت است.
- ۴) عصمت حضرت علی، حضرت فاطمه و امام حسن و امام حسین را اعلام می‌کند.

۴۴- با توجه به آیات قرآن کریم «انحصار ولایت و سرپرستی مؤمنان» در نزد چه کسانی است و مسدود شدن همیشگی راه ضلالت در گرو عمل به کدام دستور الهی است؟

- ۱) «الله و الرسول و الذین آمنوا» - «ما ان تمسکتم بهما»
- ۲) «كتاب الله عترتی اهل بیتی» - «ما ان تمسکتم بهما»
- ۳) «الله و الرسول و الذین آمنوا» - «الا انه لا نبی بعدی»
- ۴) «كتاب الله عترتی اهل بیتی» - «الا انه لا نبی بعدی»

۴۵- با توجه به آیات قرآن کریم «کسانی که برای حل مشکلات اجتماعی به طاغوت مراجعه می‌کنند» چه عاقبتی در انتظارشان است؟

- ۱) «یریدون ان یتحاکمو 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»

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

- ① نتیجه مراقبت خاص خداوند در گرفتاری‌ها و لغزش‌ها می‌باشد.  
② معلول الطاف الهی به پیامبران است که چنان مقامی را به دنبال دارد.  
③ معلول اختیار آنان و مشاهده حقیقت گناه و معصیت است.  
④ نتیجه مراقبت یک مانع بیرونی مانند فرشته از ارتکاب گناه است.

۴۷ - منشأ ویژگی عصمت در پیامبران چیست و خداوند در این باره می‌فرماید: .....

- ① مشاهده حقیقت گناه و معصیت - «الله اعلم حیث يجعل رسالة»  
② مشاهده حقیقت گناه و معصیت - «انزلنا معهم الكتاب و المیزان»  
③ گزینش و اصطفای الهی - «الله اعلم حیث يجعل رسالة»  
④ گزینش و اصطفای الهی - «انزلنا معهم الكتاب و المیزان»

۴۸ - قدرشناسی از پیامبر اکرم (ص) با اجرای چه امری امکان‌پذیر است و «اعتلا و ارتقا بخشیدن به اعتقادات خویش» به چه منظوری باید انجام شود؟

- ① اتحاد و همدلی - جلوگیری از اهانت و توهین به سایر مقدسات  
② اتحاد و همدلی - دفاع از مظلومان در سراسر نقاط جهان  
③ برخورداری از عصمت - دفاع از مظلومان در سراسر نقاط جهان  
④ برخورداری از عصمت - جلوگیری از اهانت و توهین به سایر مقدسات

۴۹ - «پی بردن به معنای واقعی آیات قرآن»، «پرورش مؤمنان از طریق غیبی» و «فراگیری آیات قرآن» به ترتیب با کدام یک صورت می‌گیرد؟

- ① تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - ولایت معنوی - تعلیم و تبیین تعالیم قرآن  
② تشکیل حکومت اسلامی - ولایت معنوی - ولایت معنوی  
③ تعلیم و تبیین تعالیم قرآن - ولایت معنوی - دریافت و ابلاغ وحی  
④ تشکیل حکومت اسلامی - ولایت معنوی - دریافت و ابلاغ وحی

۵۰ - چند جمله از جملات زیر نادرست است؟

- الف) لازمه جانشینی پیامبر، علم و معرفت کامل و عصمت از گناه و اشتباه است.  
ب) تشخیص عصمت برای انسان‌های عادی ممکن نیست؛ و فقط پیامبر (ص) و خداوند می‌توانند تشخیص دهند که چه کسی معصوم است.  
ج) امام همه مسئولیت‌های پیامبر اکرم صلی‌الله‌علیه‌وآله و سلم را برعهده دارد.  
د) نیاز جامعه به حکومت و تعلیم و تبیین دین، پس از رسول خدا نه تنها از بین نرفته بود، بلکه افزایش هم یافت.  
ه) حضرت فاطمه زهرا (س) جزء اهل بیت، عهده‌دار مقام امامت و دارای علم و عصمت کامل است. مسلمانان اختیاری است.

- ① ۱      ② ۲      ③ ۳      ④ ۴

۵۱ - نفی بردن داوری نزد طاغوت در کدام آیه قرآن ترسیم شده است؟

- ① لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ  
② لَنْ يَجْعَلَ اللَّهُ لِلْكَافِرِينَ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ سَبِيلًا  
③ أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا  
④ مُبَشِّرِينَ وَ مُنْذِرِينَ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ

۵۲ - مسدود بودن راه گمراهی در کدام حدیث نبوی بیان شده است؟

- ① حدیث غدیر      ② حدیث منزلت      ③ حدیث ثقلین      ④ حدیث جابر

۵۳ - در حدیث جابر نام کدام دو امام معصوم هم‌نام و به‌صورت مشترک «حسن بن علی» و «محمد بن علی» آمده است؟

- ① امام دوم و امام یازدهم به نام حسن بن علی - امام باقر و امام جواد به نام محمد بن علی  
② امام دوم و امام یازدهم به نام حسن بن علی - امام صادق و امام جواد به نام محمد بن علی  
③ امام چهارم و یازدهم به نام حسن بن علی - امام باقر و امام جواد به نام محمد بن علی  
④ امام چهارم و یازدهم به نام حسن بن علی - امام صادق و امام جواد به نام محمد بن علی

۵۴ - چرا پیروی از کلام و رفتار حضرت زهرا (سلام الله علیها) بر همه مسلمانان واجب بوده است و این موضوع در کدام آیه شریفه مطرح است؟

- ① علم و عصمت کامل - آیه ولایت      ② مقام امامت و اهل بیت - آیه ولایت      ③ علم و عصمت کامل - آیه تطهیر      ④ مقام امامت و اهل بیت - آیه تطهیر

۵۵ - لازمه بهره‌مندی انسان‌ها از ولایت معنوی پیامبر (صلی‌الله‌علیه‌وآله و سلم) چیست و مطابق با این ولایت کدام یک از موارد زیر میسر خواهد بود؟

- ① پیشروی در مسیر کمال و عبودیت - تصرف در عالم خلقت      ② درجه ایمان و عمل - مبارزه با ستمگران  
③ پیشروی در مسیر کمال و عبودیت - مبارزه با ستمگران      ④ درجه ایمان و عمل - تصرف در عالم خلقت

۵۶ - در چه موقع ممکن است اعتماد مردم به دین جلب شود و عصمت پیامبران الهی به سبب کدامیک است؟

- ۱) عصمت پیامبر در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی - مشاهده حقیقت گناه و معصیت و دوری از آن به اختیار
- ۲) عصمت پیامبر در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی - مانع بیرونی که محافظ آنان از سوی خداست
- ۳) عصمت پیامبر در دریافت و ابلاغ وحی به مردم - مشاهده حقیقت گناه و معصیت و دوری از آن به اختیار
- ۴) عصمت پیامبر در دریافت و ابلاغ وحی به مردم - مانع بیرونی که محافظ آنان از سوی خداست

۵۷ - اینکه اسلام، کامل‌ترین دین است و در همه امور زندگی مردم را هدایت می‌کند، دلیلی بر کدام موضوع پیرامون تداوم مسئولیت‌های پیامبر صلی الله علیه و آله پس از ایشان است؟

- ۱) پایان یافتن مسئولیت دریافت و ابلاغ وحی
- ۲) بطلان فرض پایان یافتن مسئولیت مرجعیت دینی
- ۳) پایان یافتنی نبودن مسئولیت ولایت و حکومت
- ۴) بطلان فرض سکوت قرآن و پیامبر در مورد مسئولیت‌ها

۵۸ - «سلب هدایت از مردم»، «ایجاد انحراف در تعالیم دین» و «گمراهی مردم» به ترتیب به دلیل عدم وجود عصمت پیامبر در کدام زمینه‌های رسالت است؟

- ۱) دریافت و ابلاغ وحی - دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین دین
- ۲) اجرای احکام الهی - دریافت و ابلاغ وحی - اجرای احکام الهی
- ۳) دریافت و ابلاغ وحی - تعلیم و تبیین دین - اجرای احکام الهی
- ۴) دریافت و ابلاغ وحی - اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین

۵۹ - از آیه شریفه «أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا نُزِّلَ إِلَيْكَ وَمَا أَتَزَّلَ مِنْ قَبْلِكَ...» کدام مفهوم، دریافت می‌شود؟

- ۱) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایه حق بنا کنند، لازم است که در جامعه، حکومتی وجود داشته باشد تا بر مردم به حق داوری شود.
- ۲)

کسانی که به مردم فرمان می‌دهند و قانون‌گذاری می‌کنند، اگر فرمان و قانون‌شان نشأت گرفته از فرمان الهی نباشد، طاغوت‌اند و پذیرش حکومت آن‌ها بر مسلمان حرام است.

۳) ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست به همین جهت اجرای هر قانون و پیروی از هر کس، هنگامی صحیح است که هیچ ارتباطی با حکومت‌های طاغوتی نداشته باشند.

۴) کسانی که گمان می‌کنند به آنچه از طرف خداوند نازل شده است و به آنچه پیش از آن نازل شده ایمان دارند، درحالی که به دستورات خداوند عمل نمی‌کنند و با شیطان همراهی می‌کنند.

۶۰ - توانایی پیامبر اکرم (ص) در عمل به دستور «بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ» در سایه ویژگی مطرح شده در کدام عبارت قرآنی به دست آمده است؟

- ۱) «لَعَلَّكَ بَاخِعٌ نَفْسَكَ أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ»
- ۲) «وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ»
- ۳) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ»
- ۴) «رُسُلًا مُبَشِّرِينَ وَ مُنْذِرِينَ لِّئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

61 - Could you please stop ..... so much noise? I am trying to study for my exam tomorrow.

- ① having made
- ② making
- ③ to make
- ④ to be making

62 - Maria just telephoned from Italy. I ..... to her a few minutes ago.

- ① have spoken
- ② had spoken
- ③ am going to speak
- ④ spoke

63 - I have ..... seen your brother. You may catch him if you run.

- ① recently
- ② already
- ③ just
- ④ yet

64 - We are good friends. We ..... each other for a long time.

- ① know
- ② have known
- ③ knew
- ④ will know

65 - Which word is different from the other ones?

- ① have
- ② suggest
- ③ include
- ④ contain

66 - Choose the odd word out.

- ① limit
- ② prevent
- ③ avoid
- ④ press

67 - Robert simply ..... working in groups and avoided it whenever possible.

- ① enjoyed
- ② disliked
- ③ practiced
- ④ suggested

68 - The old man's favorite ..... are watching football, hiking and gardening.

- ① recreations                      ② destinations                      ③ attractions                      ④ additions

69 - Technology addicts do not like to ..... people; instead, they prefer to be alone and spend lots of their time working with their devices.

- ① agree on                      ② socialize with                      ③ provide for                      ④ communicate into

70 - As soon as my son realized that we weren't going to buy anything, his whole ..... changed.

- ① manner                      ② pressure                      ③ diet                      ④ weight

71 - He finished his food and ordered another ..... .

- ① habit                      ② drug                      ③ serving                      ④ sailing

72 - Mr. Steward ..... an offer for a job but he ..... what to do about it yet.

- ① just received - didn't decide                      ② had just received - hasn't decide  
③ has just received - didn't decide                      ④ has just received - hasn't decided

73 - I have to say that unfortunately your son is a physically well-developed teenager with the ..... and mental level of a four-year-old.

- ① scientific                      ② emotional                      ③ healthy                      ④ careful

74 - In addition to plants that are widespread here, this region is home to some plants ..... found elsewhere in Britain.

- ① orally                      ② sadly                      ③ properly                      ④ rarely

75 - As a child he sometimes ..... time away from the unhealthy air of Dublin with his mother's family in the Blackwater Valley.

- ① attended                      ② fought                      ③ retired                      ④ spent

76 - Dun and Bradstreet ..... that businesses with fewer than 20 employees have only a 37 percent chance of surviving for four years.

- ① prevent                      ② predict                      ③ create                      ④ produce

77 - The old method that you are reading about is ..... used in modern laboratories.

- ① suddenly                      ② loudly                      ③ rarely                      ④ fluently

78 - I am not a football fan, so I ..... watch the matches on TV.

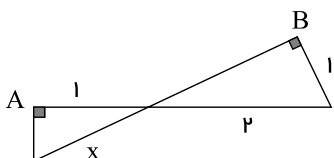
- ① always                      ② usually                      ③ generally                      ④ rarely

79 - I am very tired these days. Actually, I ..... a day off work since September.

- ① didn't take                      ② am not taking                      ③ don't take                      ④ haven't taken

80 - Last summer, my family and I traveled to China. We ..... there to visit the Great Wall.

- ① are going                      ② have gone                      ③ went                      ④ will go



۸۱ - در شکل مقابل دو زاویه A و B قائمه‌اند. مقدار x چقدر است؟

①  $\frac{2}{3}\sqrt{3}$

②  $\frac{3}{2}$

③  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

④  $\frac{4}{3}$



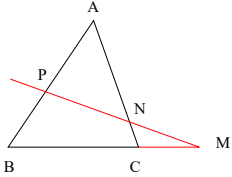
۸۲- اندازه‌ی قاعده‌های یک دوزنقه ۶ و ۹ واحد و طول پاره‌خطی که دو نقطه وسط قاعده‌ها را به هم وصل کند برابر ۱۲ واحد است. فاصله‌ی نقطه‌ی تلاقی دو قطر این دوزنقه از وسط قاعده‌ی کوچکتر چقدر است؟

- ① ۳٫۶      ② ۴٫۲      ③ ۴٫۸      ④ ۵٫۴

۸۳- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = \frac{\pi}{2}$ ) اگر  $AC = 2AB$ ، ارتفاع  $AH$  رسم شده است. مساحت مثلث  $ABC$  چند برابر مساحت مثلث  $ABH$  است؟

- ① ۳      ② ۴      ③ ۵      ④ ۶

۸۴- از نقطه‌ی  $M$  واقع بر امتداد ضلع  $BC$ ، خطی رسم می‌کنیم تا اضلاع  $AC$  و  $AB$  را به ترتیب در  $N$  و  $P$  قطع کند. مقدار  $\frac{BM}{CM} \times \frac{CN}{AN}$  برابر کدام است؟



- ①  $\frac{BP}{AP}$       ②  $\frac{AP}{BP}$       ③  $\frac{AP}{AB}$       ④  $\frac{BP}{AB}$

۸۵- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\angle A = 90^\circ$ ) چنانچه ارتفاع  $AH$  وارد بر وتر باشد، واسطه‌ی هندسی بین کدام دو پاره خط است؟

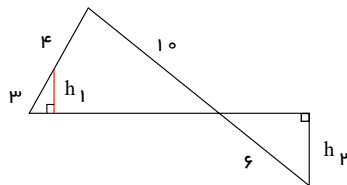
- ①  $AB$  و  $BH$       ②  $AC$  و  $CH$       ③  $BC$  و  $BH$       ④  $CH$  و  $BH$

۸۶- در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع واحد مربعی محاط کرده‌ایم. طول ضلع این مربع کدام است؟

- ①  $2\sqrt{2} - 2$       ②  $2\sqrt{3} - 3$       ③  $\sqrt{3} - 1$       ④  $4 - 2\sqrt{3}$

۸۷- در دو مثلث قائم الزاویه‌ی متشابه،  $a, a'$  وتر و  $b, b'$  با هم و  $c$  و  $c'$  با هم متناظر می‌باشند. در این صورت کدام رابطه همواره درست است؟

- ①  $a^2 + a'^2 = bb' + cc'$       ②  $aa' = bb' + cc'$       ③  $cc' = \frac{aa'}{bb'}$       ④  $abc = a'b'c'$



۸۸- در شکل زیر نسبت  $h_1$  به  $h_2$  کدام است؟

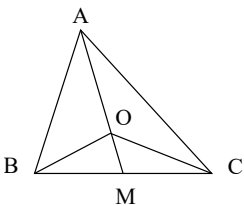
- ①  $\frac{8}{9}$       ② ۱      ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{1}{4}$

۸۹- از نقطه‌ی  $M$  وسط ضلع  $BC$  از مثلث  $ABC$  خطی موازی با  $AB$  رسم می‌کنیم تا نیمساز داخلی  $\hat{A}$  را در نقطه‌ی  $N$  قطع کند. اگر  $AC = 12$  و  $AB = 6$ ، اندازه‌ی  $MN$  کدام است؟

- ① ۹      ② ۳      ③ ۴      ④ ۶

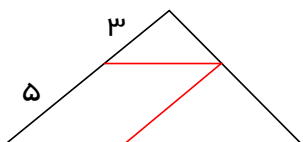
۹۰- اوساط اضلاع یک چهارضلعی محدب را به هم وصل کرده‌ایم. مساحت چهارضلعی ایجاد شده چه کسری از مساحت چهارضلعی اولیه است؟

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{2}{3}$       ④  $\frac{3}{4}$



۹۱- در شکل مقابل، مساحت مثلث‌های  $ABC$  و  $OBC$  را به ترتیب  $S$  و  $S'$  می‌نامیم. نسبت  $\frac{OM}{AM}$  کدام است؟

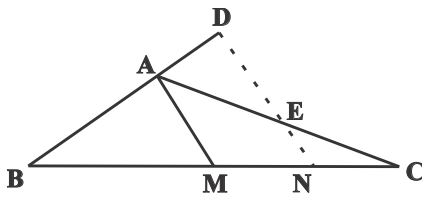
- ①  $\sqrt{\frac{S'}{S}}$       ②  $(\frac{S'}{S})^2$       ③  $\frac{S-S'}{S}$       ④  $\frac{S'}{S}$



۹۲- در شکل مقابل مساحت متوازی‌الاضلاع چند برابر مساحت مثلث بزرگتر است؟

- ①  $\frac{7}{16}$       ②  $\frac{15}{32}$       ③  $\frac{9}{16}$       ④  $\frac{17}{32}$

۹۳- در مثلث  $ABC$  ( $AB = \frac{2}{3}AC$ )، پاره خط  $ND$  موازی میانه  $AM$  است. نسبت  $\frac{AD}{AE}$  کدام است؟



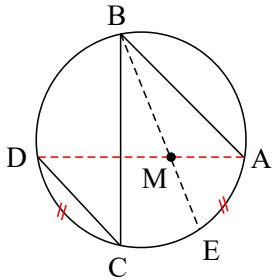
(۷)  $\frac{5}{9}$

(۴)  $\frac{4}{5}$

(۱)  $\frac{4}{9}$

(۲)  $\frac{2}{3}$

۹۴- در شکل مقابل  $AB = 6$ ،  $BC = 8$ ،  $CD = 3$  و  $\widehat{AE} = \widehat{CD}$ ، اندازه  $AM$ ، کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۲٫۲۵

(۳) ۲٫۵

(۴) ۲٫۷۵

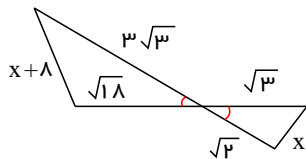
۹۵- نقاط  $A$  و  $B$  در فاصله ۸ واحدی از هم قرار دارند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از آن‌ها به فاصله ۴ واحد قرار دارد.

(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر



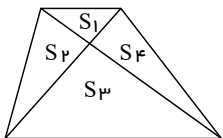
(۷)  $\frac{5}{2}$

(۴)  $\frac{9}{2}$

(۱) ۲

(۳) ۴

۹۷- در دوزنقه شکل زیر نسبت مساحت مثلث شماره یک و سه برابر ۴ واحد است، حاصل  $\frac{S_1 + S_3}{S_2 + S_4}$  کدام است؟



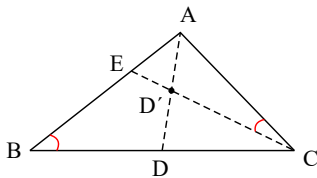
(۴)  $\frac{5}{4}$

(۳)  $\frac{5}{2}$

(۷)  $\frac{3}{4}$

(۱)  $\frac{3}{2}$

۹۸- در شکل زیر نسبت محیط دو مثلث  $ACE$  و  $ABC$  برابر  $\frac{3}{5}$  است. اگر  $AD$  نیمساز زاویه  $A$  و  $AD = a + 5$  و  $DD' = a + 1$  باشد، آن‌گاه طول  $AD$  کدام گزینه است؟



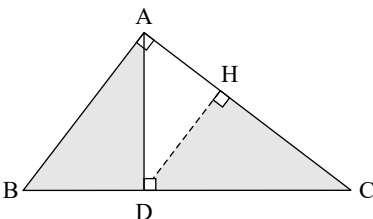
(۷)  $\frac{5}{3}$

(۴)  $\frac{20}{3}$

(۱) ۲۰

(۳) ۵

۹۹- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$ ، طول اضلاع قائم  $AB = \sqrt{3}$  و  $AC = 2$  است. نسبت مساحت‌های دو مثلث قائم‌الزاویه  $HCD$  و  $ABD$ ، کدام است؟



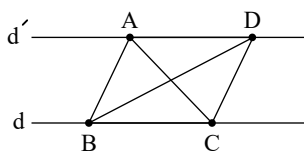
(۷)  $\frac{4}{7}$

(۴)  $\frac{8}{9}$

(۱)  $\frac{3}{7}$

(۳)  $\frac{16}{21}$

۱۰۰- در شکل،  $d \parallel d'$  و مساحت مثلث  $ABC$  برابر با ۵ واحد مربع است. اگر  $\frac{AC}{2} = \frac{AB}{3} = \frac{DC}{4} = \frac{BD}{5}$  و فاصله  $C$  از  $BD$  برابر



با ۲ واحد باشد، محیط مثلث  $ABC$  چند واحد است؟

(۲) ۹

(۱) ۴٫۵

(۴) ۶

(۳) ۱۲

۱۰۱- نقطه  $A$  خارج خط  $d$  و به فاصله ۴ واحد از آن قرار دارد. اگر  $A$  رأس یک مثلث متساوی الساقین و قاعده آن منطبق بر خط  $d$  باشد و مساحت این مثلث ۸ باشد، طول ساق آن چقدر است؟

(۴) ۶

(۳)  $3\sqrt{5}$

(۲)  $2\sqrt{5}$

(۱)  $\sqrt{5}$

۱۰۲- خط فرضی  $l$  و دو نقطه  $A$  و  $B$  را در یک صفحه در نظر بگیرید، به گونه‌ای که دو نقطه  $A$  و  $B$  در دو طرف خط  $L$  قرار داشته باشند. می‌خواهیم مثلی متساوی الساقین به قاعده  $AB$  و رأس سوم روی خط  $L$  رسم کنیم. حداقل چند جواب برای رسم این مثلث وجود دارد؟

(۴) نامتناهی

(۳) ۳

(۲) ۱

(۱) صفر

۱۰۳- کدام گزینه همواره درست نیست؟

(۱) همه اعداد اول دو رقمی فردند؟

(۲) هر چهارضلعی که قطرهایش برابر باشند، مستطیل است.

(۳) اگر در مثلثی سه ضلع برابر باشند، آن گاه سه ارتفاع مثلث برابرند.

(۴) اگر در یک چهارضلعی اضلاع روبه‌رو موازی باشند، در این صورت زاویه‌های روبه‌رو باهم برابرند.

۱۰۴- در مثلث  $ABC$ ، روی  $AB$  و بین  $A$  و  $F$  روی  $AC$  و بین  $C$  و  $A$  قرار دارد. در کدام حالت دو مثلث  $ABC$  و  $AEF$  متشابه‌اند؟

(۲)  $EB = 10, AF = 4, FC = 6, AE = 6$

(۱)  $EB = 5, AF = 2, FC = 6, AE = 3$

(۴)  $EB = 4, AF = 12, FC = 8, AE = 6$

(۳)  $EB = 3, AF = 7, FC = 2, AE = 10$

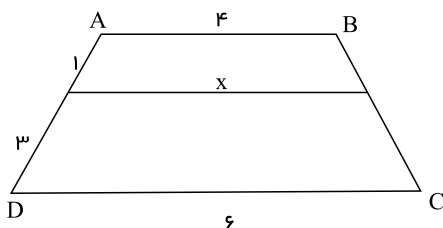
۱۰۵- در دوزنقه شکل مقابل  $x$  کدام است؟

(۲) ۵٫۵

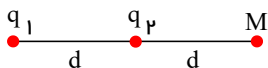
(۱) ۵

(۴)  $4\frac{2}{3}$

(۳) ۴٫۵



۱۰۶- میدان حاصل از دو بار  $q_1$  و  $q_2$  در نقطه  $M$  برابر  $E$  است، اگر بار  $q_1$  حذف شود میدان در  $M$  برابر  $2E$  می‌گردد. چه رابطه‌ای بین  $q_1$  و  $q_2$  وجود دارد؟



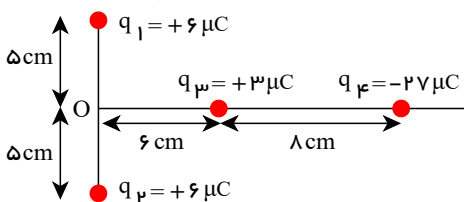
(۴)  $q_1 = 12|q_2|$

(۳)  $q_1 = 12q_2$

(۲)  $q_1 = 6|q_2|$

(۱)  $q_2 = 6q_1$

۱۰۷- بارهای الکتریکی  $q_1, q_2, q_3, q_4$  مطابق شکل روبه‌رو قرار گرفته‌اند. بار الکتریکی  $q_4$  را چند سانتی‌متر و در کدام جهت جابجا کنیم، تا میدان حاصل



(۲) ۴ سانتی‌متر به چپ

(۴) ۱۰ سانتی‌متر به چپ

از بارها در نقطه‌ی  $O$  برابر صفر شود؟

(۱) ۴ سانتی‌متر به راست

(۳) ۱۰ سانتی‌متر به راست

۱۰۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $-Q_1$  و  $+Q_2$  در فاصله‌ی یک متری از هم قرار دارند. اگر در نقطه‌ای بین دو بار و به فاصله‌ی ۴۰ سانتی متری از بار  $-Q_1$ ، میدان الکتریکی حاصل از دو بار برابر باشند، نسبت اندازه‌ی دو بار الکتریکی  $(\frac{Q_2}{Q_1})$  کدام است؟

- ① ۱٫۲۵      ② ۱٫۵      ③ ۲٫۲۵      ④ ۲٫۵

۱۰۹- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2 = 2q_1$  در فاصله‌ی  $r$  از هم قرار دارند و به هم نیروی دافعه وارد می‌کنند. چند درصد از بار  $q_2$  را به  $q_1$  منتقل کنیم تا در همان فاصله، نیروی دافعه‌ی بین بارهای الکتریکی بیشینه شود؟

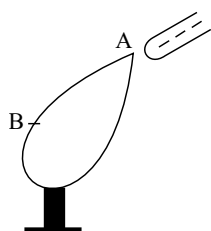
- ① ۱۵      ② ۲۵      ③ ۴۰      ④ ۵۰

۱۱۰- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $+2\mu C$  و  $+8\mu C$  در فاصله ۳۰ سانتی‌متری از هم قرار دارند. بار الکتریکی  $q$  را در نقطه‌ای قرار داده‌ایم و هر سه بار الکتریکی به حالت تعادل درآمده‌اند. بار الکتریکی  $q$  چند میکروکولن است؟

- ①  $-\frac{8}{9}$       ②  $\frac{8}{9}$       ③  $-\frac{16}{9}$       ④  $\frac{16}{9}$

۱۱۱- خازن مسطحی را پس از پر شدن، از باتری جدا می‌کنیم. اگر بدون اتصال صفحات آن، دو صفحه را از هم دور کنیم، ظرفیت و اختلاف پتانسیل بین دو صفحه به ترتیب (از راست به چپ) چگونه تغییر می‌کنند؟

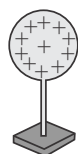
- ① افزایش - افزایش      ② کاهش - کاهش      ③ کاهش - افزایش      ④ افزایش - کاهش



۱۱۲- میله منفی را به جسم رسانا نزدیک می‌کنیم، در طول نزدیک شدن میله به جسم کدام گزینه درست است؟

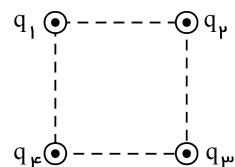
- ①  $V_B > V_A$       ②  $V_A > V_B$       ③  $V_A = V_B$       ④ هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۱۱۳- در شکل زیر، کره‌ای با بار مثبت، روی پایه عایقی قرار دارد. شخصی در میدان الکتریکی حاصل از این کره، ذره باردار مثبت را با سرعت ثابت در راستای افقی از نقطه B تا A جابه‌جا می‌کند. اگر کار شخص در این میدان  $W$  و کار نیروی حاصل از میدان  $W'$  و اختلاف پتانسیل الکتریکی  $V_A - V_B = \Delta V$  باشد، کدام رابطه درست است؟



- ①  $W < 0$  و  $W' > 0$  و  $\Delta V > 0$       ②  $W < 0$  و  $W' > 0$  و  $\Delta V < 0$       ③  $W > 0$  و  $W' < 0$  و  $\Delta V > 0$       ④  $W > 0$  و  $W' < 0$  و  $\Delta V < 0$

۱۱۴- سه ذره باردار  $q_1$  و  $q_3$  مطابق شکل زیر در سه رأس مربعی ثابت شده‌اند. اگر  $q_1 = q_3 = -5\mu C$  باشد، بار  $q_2$  چقدر باشد که بار  $q_4$  در حالت تعادل باشد؟

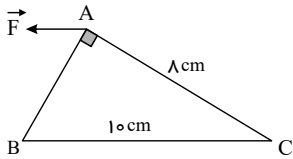


- ①  $-10\sqrt{2}$       ②  $10\sqrt{2}$       ③  $-5\sqrt{2}$       ④  $5\sqrt{2}$

۱۱۵- کره رسانایی که دارای بار الکتریکی است روی پایه عایقی قرار دارد. اگر این کره توسط یک رشته سیم مسی به زمین متصل شود، بار الکتریکی از کره به زمین منتقل می‌شود. در این صورت پتانسیل الکتریکی کره، قبل و بعد از اتصال به زمین به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ① مثبت، صفر      ② مثبت، منفی      ③ مثبت، مثبت      ④ منفی، صفر

۱۱۶- در شکل داده شده، برآیند نیروهای الکتریکی وارده از طرف  $q_B$  و  $q_C$  بر بار  $q_A$ ، برابر با بردار  $\vec{F}$  می‌باشد، که موازی با ضلع  $BC$  می‌باشد. بار  $q_C$  چند میکروکولن و چگونه تغییر کند تا برآیند نیروهای الکتریکی وارده از طرف بار  $q_B$  و  $q_C$  بر  $q_A$  بدون تغییر اندازه،  $90^\circ$  دوران کند؟ (ثابت  $= q_B$ )



(۲)  $\frac{25}{9} \mu C$  کاهش یابد.

(۱)  $\frac{7}{9} \mu C$  افزایش یابد.

(۴)  $\frac{25}{9} \mu C$  افزایش یابد.

(۳)  $\frac{7}{9} \mu C$  کاهش یابد.

( $q_B = \frac{3}{4} \mu C$ ,  $q_A = -3 \mu C$ )

۱۱۷- ۳ بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = -30 \mu C$  و  $q_2 = 20 \mu C$  و نیز  $q_3$  بر یک خط قرار دارند، به طوری که برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بارهای  $q_1$  و  $q_2$  صفر است. در این صورت برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_3$  از طرف بارهای  $q_1$  و  $q_2$  چگونه است؟

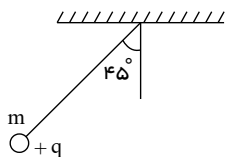
(۲) مخالف صفر است.

(۱) صفر است.

(۴) بستگی به مکان بار  $q_3$  و نیز مقدار و علامت بار  $q_3$  دارد.

(۳) فقط بستگی به مقدار و علامت بار  $q_3$  دارد.

۱۱۸- مطابق شکل یک آونگ الکتریکی باردار در میدان الکتریکی یکنواخت و افقی به بزرگی  $E$  در حال تعادل است. میدان الکتریکی چند درصد تغییر کند تا زاویه نخ با راستای قائم،  $53^\circ$  شود؟ ( $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$ )



(۴) ۴۰

(۳) ۳۰

(۲) ۲۳

(۱) ۳۳

۱۱۹- دو ذره  $A$  و  $B$  با بارهای الکتریکی  $q_A = 108 \mu C$  و  $q_B = Q$  روی محور  $x$  به ترتیب در نقاط  $x_A = -3 cm$  و  $x_B = 4 cm$  ثابت شده‌اند. ذره  $C$  با بار الکتریکی  $20 \mu C$  را از حالت سکون روی محور  $y$  در  $y = 3 cm$  رها می‌کنیم. اگر شتاب اولیه ذره  $C$  در جهت مثبت محور  $x$  باشد،  $Q$  چند میکروکولن است؟

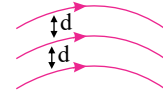
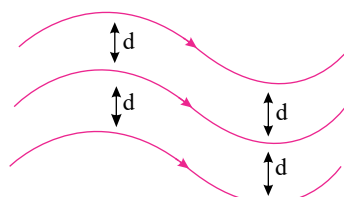
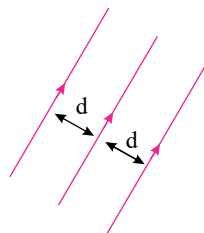
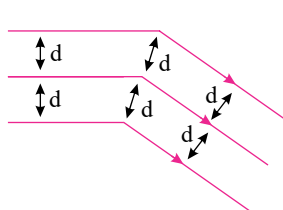
(۴)  $125\sqrt{2}$

(۳)  $25\sqrt{2}$

(۲)  $64\sqrt{2}$

(۱)  $144\sqrt{2}$

۱۲۰- چند میدان الکتریکی از میدان‌های رسم شده یکنواخت هستند؟



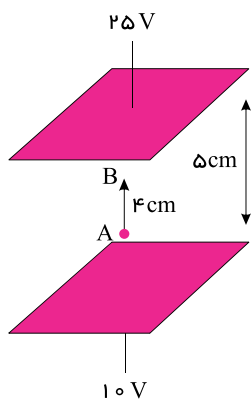
(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۲۱- در شکل مقابل اگر بار  $+6 \mu C$  در جابه‌جایی در میدان الکتریکی یکنواخت، از  $A$  تا  $B$  جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل آن چه مقدار و چگونه تغییر می‌کند؟



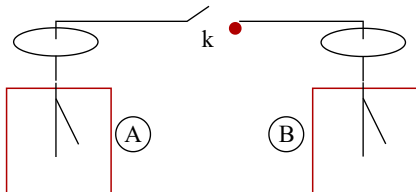
(۱)  $90 \mu J$ ، کاهش می‌یابد.

(۲)  $90 \mu J$ ، افزایش می‌یابد.

(۳)  $72 \mu J$ ، کاهش می‌یابد.

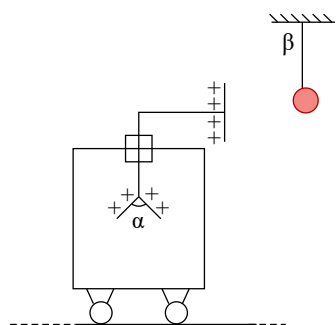
(۴)  $72 \mu J$ ، افزایش می‌یابد.

۱۲۲- الکتروسکوپ  $A$  به وسیله میله چوبی که با پارچه پشمی مالش داده شده است و الکتروسکوپ  $B$  به وسیله شیشه‌ای که با پارچه کتان مالش داده شده است، از روش تماس باردار شده‌اند و ورقه‌های آن باز هستند. اگر الکتروسکوپ‌ای که دارای بار منفی است، بار کمتری از الکتروسکوپ دیگر داشته باشد، پس از بستن کلید  $k$  کدام گزینه نمی‌تواند رخ دهد؟ (در سری تریبوالکتریک به ترتیب شیشه، پشم، چوب، پارچه کتان از انتهای مثبت سری به انتهای منفی سری مرتب هستند.)



- ۱) ورقه‌های الکتروسکوپ  $B$  کمتر از حالت قبل از بستن کلید، شده ولی باز می‌ماند.
- ۲) بار هر دو الکتروسکوپ  $A$  و  $B$ ، مثبت می‌شود.
- ۳) ورقه‌های الکتروسکوپ  $B$  می‌تواند کمتر، بیشتر یا هم‌اندازه با حالت اولیه باز بماند.
- ۴) ورقه‌های الکتروسکوپ  $A$  می‌تواند کمتر، بیشتر یا هم‌اندازه با حالت اولیه باز بماند.

۱۲۳- در شکل روبه‌رو الکتروسکوپ به تدریج به آونگ نزدیک می‌شود. زاویه  $\alpha$  و  $\beta$  چگونه تغییر می‌کند. (آونگ بدون بار است)



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

۱۲۴- بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات یک خازن تخت  $\frac{N}{C}$   $2 \times 10^6$  و ثابت دی‌الکتریک ۸ می‌باشد، چگالی سطحی بار الکتریکی کدام است؟

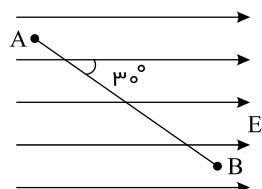
$$\left(\epsilon_0 = 10^{-11} \frac{F}{m}\right)$$

- ۱)  $2 \times 10^{-5}$
- ۲)  $3 \times 10^{-5}$
- ۳)  $16 \times 10^{-5}$
- ۴)  $16 \times 10^{-7}$

۱۲۵- کدام یک از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟

- ۱) در یک دستگاه منزوی قبل و بعد از تماس دو جسم رسانا مجموع دو بار این جسم با هم برابر می‌باشد.
- ۲) در روش مالش، هم رسانا و هم نارسانا را می‌توان باردار کرد.
- ۳) اگر یک میله پلاستیکی باردار را به خرده کاغذهایی نزدیک کنیم، مولکول‌های کاغذ بر اثر القا قطبیده می‌شوند.
- ۴) نوع باری که یک جسم در اثر مالش با جسم دوم پیدا می‌کند به جنس جسم دوم بستگی ندارد.

۱۲۶- اختلاف پتانسیل بین دو نقطه  $A$  و  $B$  که  $AB = 20 \text{ cm}$ ، در میدان الکتریکی یکنواخت  $E = 500 \frac{N}{C}$  شکل زیر چند ولت است؟



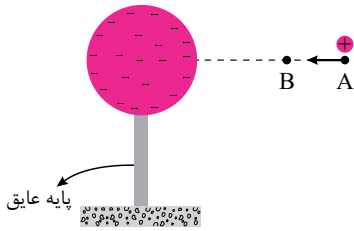
- ۱) ۵۰
- ۲)  $50\sqrt{3}$
- ۳)  $100\sqrt{3}$
- ۴) ۱۰۰

۱۲۷- دو بار ناهم نام و هم‌اندازه به یکدیگر نیروی  $F$  وارد می‌کنند، چه درصد از یکی از بارها را برداریم و به بار منفی بدهیم تا نیروی بین آن‌ها در همان

فاصله قبلی  $\frac{1}{9}$  برابر شود؟

- ۱) ۹۳
- ۲) ۷
- ۳) ۳۳
- ۴) ۶۶

۱۲۸ - بار ذره‌ای مثبت ساکن را از نقطه A به نقطه B حرکت داده و در آن جا نگه می‌داریم. کدام گزینه صحیح نیست؟



① پتانسیل الکتریکی افزایش می‌یابد.

② کار انجام شده روی بار منفی است.

③ انرژی پتانسیل الکتریکی کاهش می‌یابد.

④ کار میدان الکتریکی مثبت است.

۱۲۹ - در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره باداری را در نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی  $V_1 = 30V$  از حال سکون رها می‌کنیم. اگر ذره فقط تحت تأثیر میدان الکتریکی به نقطه‌ای به پتانسیل الکتریکی  $V_2 = 80V$  برسد و انرژی جنبشی آن ۲ میلی‌ژول افزایش یابد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

④ -۸۰

③ -۴۰

② ۴۰

① ۸۰

۱۳۰ - 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  $k = 2$  باشد، ظرفیت، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه خازن و انرژی آن به ترتیب چند برابر می‌شوند؟

④  $\frac{1}{2}, 1, 2$

③ ۲, ۲, ۲

②  $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 2$

①  $2, 2, \frac{1}{2}$

۱۳۱ - نقش مایع شفاف کره چشم، می‌تواند کدام باشد؟

④ هدایت بدون شکست نور به شبکه

③ تغذیه شبکه و صلیبه

② حفظ کرویت چشم

① جمع‌آوری مواد دفعی

۱۳۲ - کدام گزینه می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟ (با تغییر)

برای ساخته شدن ماهیچه‌های دو سر بازوی انسان، .....

(الف) به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد.

(ب) مجموعه‌ای از تارها در یک غشا پلاسمایی قرار می‌گیرند.

(ج) فقط به حضور تارهای ماهیچه‌ای تند نیاز می‌باشد.

(د) شبکه آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند.

④ ج - د

③ ج - ب

② الف - د

① الف - ب

۱۳۳ - در شرایط طبیعی برای انقباض ماهیچه‌ای مخطط کدام زودتر از بقیه روی می‌دهد؟

② تجزیه ATP درون سارکومر

① آزاد شدن کلسیم از شبکه آندوپلاسمی

④ آزاد شدن ناقل‌ها از پایانه‌های عصبی

③ ورود کلسیم به شبکه آندوپلاسمی

۱۳۴ - چند مورد دارای گیرنده‌های شیمیایی می‌باشند؟ گیرنده‌های .....

(الف) فشار خون در دیواره رگ‌ها (ب) موجود در سقف حفره بینی (ج) موجود در موهای روی پای مگس

(د) میزان اکسیژن در آئورت (ه) فشار در پوست (و) چشایی روی زبان

④ ۱

③ ۲

② ۳

① ۴

۱۳۵ - کدام جمله در ارتباط با چشم انسان نادرست می‌باشد؟

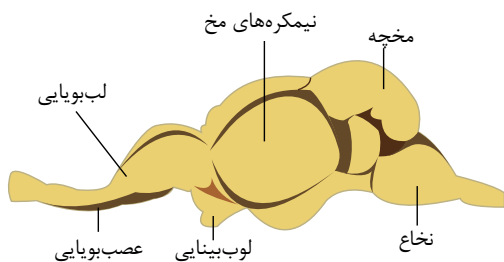
① اولین همگرایی نور با گذشتن از بخش جلویی خارجی‌ترین لایه چشم صورت می‌گیرد.

② در شبکه گیرنده‌های نوری که بخش «محل قرارگیری ماده حساس به نور» آنها طویل است و حساسیت بالایی به نور دارند.

③ گیرنده‌های نوری با حساسیت کم نسبت به نور به مقدار کم در لکه زرد وجود دارند.

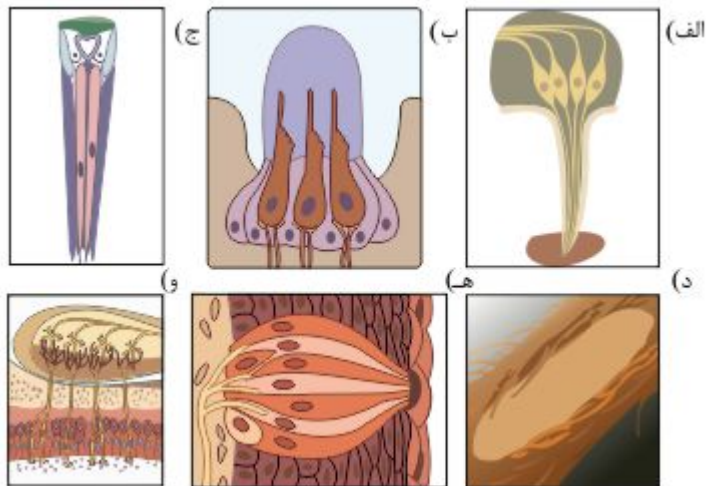
④ اعصاب پاراسمپاتیک و سمپاتیک به ترتیب سبب تنگ و گشاد شدن مردمک می‌شوند.

۱۳۶ - در تصویر نمایش داده شده از مغز ماهی، چند مورد از نام گذاری‌ها نادرست است؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۳۷ - چند مورد از گیرنده‌های زیر با مواد شیمیایی تحریک می‌شوند؟



- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

۱۳۸ - تراکم استخوان ..... کاهش می‌یابد.

- (۱) با ترشح بعضی هورمون‌ها و مصرف هر نوشیدنی
- (۲) با اضافه شدن وزن و مصرف دخانیات
- (۳) همانند استحکام استخوان در محیط بی‌وزنی
- (۴) پس از تولد با افزایش سن

۱۳۹ - ممکن نیست .....

- (۱) به طور کلی تراکم توده استخوانی زنان و مردان با هم تفاوت داشته باشد.
- (۲) در بافت استخوانی فشرده، هیچ نوع مغز استخوانی دیده شود.
- (۳) در ماده زمینه‌ای استخوان، ماده آلی دیده شود.
- (۴) در سن رشد تخریب بافت استخوانی دیده شود.

۱۴۰ - با حذف یا برداشتن ..... ممکن نیست .....

- (۱) تالاموس - صداها را شنیده شود.
- (۲) معده - مغز زرد استخوان به قرمز تبدیل شود.
- (۳) جاذبه زمین - تراکم استخوانی کاهش یابد.
- (۴) مایع مفاصل - حرکات استخوان‌ها نسبت به هم بیشتر شود.

۱۴۱ - کدام عبارت در رابطه با ماهیچه دوسر در بازو به درستی بیان شده است؟

- (۱) این ماهیچه دارای دو زردپی در اتصال با زند زبرین است.
- (۲) در اطراف هر تارچه این ماهیچه، بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد.
- (۳) هنگامی که ساعد نسبت به بازو رو به عقب حرکت می‌کند، سارکومرها به طول طبیعی خود بر می‌گردند.
- (۴) در دو محل در این ماهیچه، غلاف‌های پیوندی به صورت طنابی محکم درآمده‌اند.

۱۴۲ - با اتصال ناقلین عصبی به گیرنده‌های خود در سطح سلول ماهیچه‌ای، .....

- (۱) یون‌های کلسیم با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی می‌روند.
- (۲) یون‌های کلسیم در جهت شیب غلظت از شبکه آندوپلاسمی به سیتوپلاسم می‌آیند.
- (۳) کانال‌های یونی روی غشا سلول پس سیناپس بسته می‌شود.
- (۴) ناقلین عصبی در جهت شیب غلظت از طریق کانال‌های روی سطح سلول پس سیناپس وارد سلول می‌شوند.



۱۴۳ - در زمانی که میزان اکسیژن ذخیره رنگ دانه قرمز تارهای ماهیچه‌ای، کاهش می‌یابد .....

- ۱) به دنبال آن، فعالیت سلول‌های ماهیچه‌ای شدید شده و همراه با درد و گرفتگی ماهیچه‌هاست.
- ۲) سلول با تجزیه کامل گلوکز، کمبود نیاز به  $ATP$  خود را جبران می‌کند.
- ۳) با تجزیه اسیدهای چرب، سوخت لازم برای انقباض ماهیچه‌ها فراهم می‌شود.
- ۴) میزان هورمون اریتروپویتین افزایش می‌یابد.

۱۴۴ - کدام جمله نادرستی را بیان می‌کند؟

- ۱) بخشی از دندریت که درون پوشش گیرنده فشار قرار دارد دارای غلاف میلین است.
- ۲) گیرنده‌ای که دارای پوششی چندلایه وانعطاف‌پذیر است می‌تواند درون بافت چربی قرار داشته باشد.
- ۳) محرک مشابهی وجود ندارد که سبب تغییر پتانسیل الکتریکی گیرنده‌های پوست و سرخرگ‌ها شود.
- ۴) درون زردپی گیرنده‌هایی وجود دارد که مشابه آن در کپسول مفصلی نیز وجود دارد.

۱۴۵ - کدام گزینه جمله نادرستی را بیان می‌کند؟

- ۱) بخشی از چشم که در پیرچشمی دچار کاهش انعطاف‌پذیری می‌شود، در جلوی خود مایع و در پشت خود ماده‌ای ژله‌ای دارند.
- ۲) صلبیه در پشت چشم به بافت پیوندی اطراف عصب بینایی متصل می‌شود.
- ۳) در نقطه کور یاخته عصبی وجود ندارد اما در این ناحیه می‌توان سرخرگ دید.
- ۴) گیرنده‌های نور با کمک نوعی ماده ویژه و تحت تاثیر نور تحریک می‌شوند.

۱۴۶ - چند مورد از موارد زیر، در مغز قرار دارند؟

الف- جسم یاخته‌ای نورون حسی بویایی

ب- محل سیناپس بین نورون‌های حسی بویایی با نورون بعدی

ج- پیاز بویایی

- |            |            |            |                                       |
|------------|------------|------------|---------------------------------------|
| ۱) یک مورد | ۲) دو مورد | ۳) سه مورد | ۴) هیچ کدام از موارد در مغز نمی‌باشد. |
|------------|------------|------------|---------------------------------------|

۱۴۷ - در اسکلت انسان، بخش محوری ..... بخش جانبی .....

- |                                                   |                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ۱) برخلاف - از نخاع و شش‌ها محافظت می‌کند.        | ۲) برخلاف - در ذخیره کلسیم و فسفات نقش دارد. |
| ۳) همانند - دارای استخوان دراز با مفصل متحرک است. | ۴) همانند - در صحبت کردن نقش دارد.           |

۱۴۸ - کدام مورد درباره گیرنده‌های حسی جانوران درست است؟

- ۱) دندریت‌های چند گیرنده حسی تشخیص مزه درون یک موی حسی قرار دارند.
- ۲) گیرنده‌های صدا در جیرجیرک مجاور دورترین مفصل پا نسبت به بدن قرار گرفته‌اند.
- ۳) هر جانوری که چشم مرکب دارد، قادر به دریافت پرتوهای فرابنفش است.
- ۴) هر ماری در تاریکی قادر به تشخیص شکار زنده در اطراف خود است.

۱۴۹ - کدام عبارت در مورد گوش انسان درست است؟

- ۱) استخوان گیجگاهی نقشی در حفاظت از گوش بیرونی ندارد.
- ۲) استخوان سندان از انتهای پهن تر خود به استخوان رکابی متصل می‌شود.
- ۳) با لرزش مایع درون بخش حلزونی، ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می‌کند و با خم شدن مژک‌ها، گیرنده‌های تعادل، تحریک می‌شوند.
- ۴) گیرنده‌های مژک‌دار مجاری نیم دایره، فقط در اتساعات دو انتهای مجاری وجود دارد.

۱۵۰ - وقتی شبکه عقب‌تر از محل همگرایی پرتوهای نور باشد، شخص مبتلا به ..... است و نیاز به عدسی ..... دارد.

- |                       |                    |                    |                       |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| ۱) نزدیک بینی - واگرا | ۲) دوربینی - همگرا | ۳) دوربینی - واگرا | ۴) نزدیک بینی - همگرا |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|

۱۵۱ - نور برای ورود به چشم، در رسیدن به لکهٔ زرد در چند مورد از موارد زیر دچار شکست می‌شود؟

(الف) زلالیه (ب) قرنیه (ج) عنبیه (د) مردمک (ه) زجاجیه (ز) شبکیه (ی) عدسی

- ۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۲ - 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.

۱۵۳ - کدام مورد می‌تواند جملهٔ زیر را تکمیل کند؟ «گیرنده‌های فشار در پوست .....

- ۱) دارای پوشش چند لایه‌ای از یاخته‌هایی است که فضای بین یاخته‌ای آنها بسیار کم است.  
۲) نمی‌تواند در بین یاخته‌های چربی مشاهده شود.  
۳) اگر در معرض محرک ثابت قرار گیرند، پیام کمتری به مغز ارسال می‌کنند.  
۴) نسبت به بقیهٔ گیرنده‌ها به بافت پوششی سطح پوست، نزدیک‌ترند.

۱۵۴ - محل قرارگیری کدام عضله کنار استخوان مجاورش، درست نوشته نشده است؟

- ۱) دلتایی روی کتف ۲) چهارسر روی ران ۳) سینه‌ای پشت جناغ ۴) توام پشت درشت‌نی

۱۵۵ - گروهی از اعصاب محیطی دستگاه عصبی انسان در انقباض یاخته‌های ماهیچهٔ شعاعی لایهٔ میانی چشم انسان نقش دارند؛ کدام عبارت درمورد این گروه از اعصاب به درستی بیان شده است؟

- ۱) در انقباض همهٔ عضلات داخل کرهٔ چشم انسان نقش دارند.  
۲) انقباض غیرارادی تارهای ماهیچه‌ای تند و کند را تنظیم می‌کنند.  
۳) در شرایطی که حالت آرامش در بدن غالب است، این یاخته‌ها را به انقباض درمی‌آورند.  
۴) فقط شامل نورون‌هایی هستند که تعداد زیادی دندریت کوتاه از جسم یاخته‌ای آنها خارج شده است.

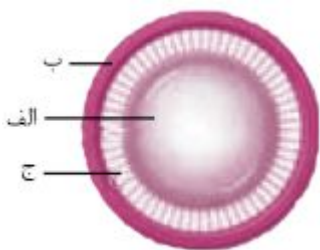
۱۵۶ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار خط جانبی ماهی‌ها، .....»

- ۱) مژک‌ها در هر یاختهٔ مژک‌دار، اندازه‌های متفاوتی دارند.  
۲) از هر یاختهٔ مژک‌دار عصب حسی خط جانبی خارج می‌شود.  
۳) پوشش ژلاتینی، مژک‌های یاخته‌های مژک‌دار را احاطه کرده است.  
۴) اندازهٔ هسته‌های یاخته‌های مژک‌دار و هسته‌های یاخته‌های پشتیبان با هم متفاوت است.

۱۵۷ - در چشم با توجه به شکل مقابل چند عبارت زیر در مورد بخش «الف» صحیح است؟

- (الف) ضمن تجزیهٔ گلوکز در سلول‌های آن، دی‌اکسیدکربن و انرژی تولید می‌شود.  
(ب) جزء لایهٔ میانی چشم است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.  
(ج) یاخته‌های آن با آکسون دستگاه عصبی خودمختار سیناپس برقرار می‌کند.  
(د) در دقت و تیزی و تحریک گیرنده‌های نوری نقش دارد.



- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۸ - چند عبارت جملهٔ روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌نماید؟ «همهٔ سلول‌های ماهیچه‌ای موجود در لایه میانی چشم .....

- (الف) با تنگ و گشاد کردن مردمک میزان نور ورودی به چشم را تنظیم می‌کنند.  
(ب) با انقباض و استراحت خود قطر عدسی را تغییر می‌دهند و سبب تشکیل تصویر روی شبکیه می‌گردند.  
(ج) تحت تأثیر اعصاب خودمختار قرار می‌گیرند.  
(د) در تحریک گیرنده‌های نوری موجود در شبکیه نقش دارند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۹ - کدام گزینه جملهٔ مقابل را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در یاخته‌های ماهیچه ..... زمانی که .....»

- ۱) دیافراگم - خط  $Z$  به میوزین نزدیک می‌شود، دیافراگم مسطح شده و خون بیش‌تری وارد دهلیز راست می‌شود.
- ۲) میوکارد بطن‌ها - کلسیم شبکه آندوپلاسمی کاهش می‌یابد، فشار سرخرگ‌ها افزایش پیدا می‌کند.
- ۳) ماهیچهٔ دلتایی - دو خط  $Z$  از هم دور می‌شوند، طول رشته‌های پروتئینی نازک تغییر نمی‌کند.
- ۴) دیافراگم - بر مقدار کلسیم شبکهٔ آندوپلاسمی افزوده می‌شود، هوای جاری وارد حبابک‌ها می‌شود.

۱۶۰ - چند مورد از موارد زیر جملهٔ مقابل را تکمیل می‌کند؟ «در یاخته‌های ماهیچه‌ای دو سر بازو زمانی که .....»

- الف) خط  $Z$  به میوزین نزدیک می‌شود، طول رشته‌های نوار روشن کوتاه می‌شود.
- ب) نوار روشن کوتاه می‌شود، از کلسیم درون شبکه آندوپلاسمی کاسته شده است.
- ج) کلسیم با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شود، طول نوار تیره تغییر نمی‌کند.
- د) سرهای رشته‌های میوزین به اکتین متصل می‌شوند، بر مقدار تولید  $ADP$  افزوده می‌شود.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۶۱ - در رابطه با نورون‌ها نمی‌توان گفت .....

- ۱) محل ورود و خروج رشته‌های دندریت و آکسون می‌تواند یکسان باشد.
- ۲) هر نورون به دنبال اثر محرک حسی، پیام عصبی تولید می‌کند.
- ۳) بخشی از نورون که محل سوخت و ساز می‌باشد، عایق‌بندی نشده است.
- ۴) نورون حرکتی برخلاف نورون حسی با بیش از یک نوع سلول می‌تواند سیناپس بدهد.

۱۶۲ - چند مورد از عبارات زیر جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از سیستم عصبی مرکزی که ..... ممکن نیست .....

- الف) بالای مغز میانی قرار دارد - در انعکاس عقب کشیدن دست نقشی داشته باشد.
- ب) زیر بصل النخاع قرار دارد - در پردازش اطلاعات حسی ناشی از حواس ویژه نقش داشته باشد.
- ج) در پشت بطن چهارم قرار دارد - در پردازش اطلاعات حرکتی که به قشر مخ می‌رود، نقش داشته باشد.
- د) با پیاز بویایی در ارتباط است - با مرکز پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی در ارتباط باشد.

۱) ۴      ۲) ۳      ۳) ۲      ۴) ۱

۱۶۳ - گیرنده‌های حسی، همگی .....

- ۱) از طریق ریشه‌های شکمی نخاع با مغز در ارتباط هستند.
- ۲) وضعیت بدن را ابتدا به نخاع و سپس به مغز اطلاع می‌دهند.
- ۳) اطلاعاتی درباره محرک‌ها جمع‌آوری و به دستگاه عصبی مرکزی می‌فرستند.
- ۴) توسط پوششی از بافت پیوندی احاطه شده‌اند و سازش‌پذیر هستند.

۱۶۴ - چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

همهٔ ماهیچه‌های داخلی کره چشم، .....

- الف) در ساختار خود سارکومر ندارند.
- ب) در تشکیل تصویر روی شبکیه نقش دارند.
- ج) استوانه‌ای شکل و دارای انشعاب می‌باشند.
- د) در تماس با زجاجیه می‌باشند.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۱۶۵ - چند جمله در مورد اندام دارای سخت‌ترین نوع بافت پیوندی درست می‌باشد؟

- الف) بخشی از آن در تولید یاخته‌های موثر در هدایت گازهای تنفسی نقش دارد.
- ب) در انتقال امواج مکانیکی از گوش بیرونی به گوش درونی نقش دارد.
- ج) در ذخیره‌سازی نوعی ماده معدنی جهت انجام واکنش‌های ضروری بدن نقش دارد.
- د) در هر قطعه آن، بیش از یک نوع بافت اصلی مهره‌داران دیده می‌شود.

۱) ۳      ۲) ۲      ۳) ۴      ۴) ۱

۱۶۶ - عبارت نادرست را مشخص کنید.

- ① هر تارچه در تماس مستقیم با غلافی از بافت پیوندی محکم است که در انتهای ماهیچه، زردپی را شکل می‌دهد.
- ② پیش از نزدیک شدن دو خط  $Z$  یک سارکومر، پروتئین‌های موثر در انقباض بر اثر دریافت موج تحریکی، تغییر شکل می‌یابند.
- ③ در مرحله توقف انقباض، همانند مرحله شروع آن، سطح انرژی  $ATP$  سلولی کاهش می‌یابد.
- ④ در انقباض‌های طولانی، مولکول‌هایی که در غشای سلولی یافت می‌شوند، در تامین انرژی نقش مهم‌تری از بقیه برعهده دارند.

۱۶۷ - در یک انسان ایستاده، مرکزی عصبی که ..... می‌تواند در ..... نقش داشته‌باشد.

- ① دقیقاً بالای مرکز تنظیم دمای بدن قرار دارد - ارسال پیام عصبی به برخی اندام‌های حسی بدن
- ② مجاور پایین‌ترین بخش مغز قرار دارد - درک تصاویر و اصوات موجود در محیط، مستقیماً
- ③ پیوسته از ماهیچه‌های اسکلتی و مفاصل پیام دریافت می‌کند - تنظیم مقدار نیروی وارد شده به دیوارهٔ آئورت
- ④ با عملکرد تنظیمی خود مانع ورود لقمهٔ غذا به نای می‌شود - تنظیم فاصلهٔ میان امواج  $P$  در نوار قلب نوزاد نیز

۱۶۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با گیرنده‌هایی که دستگاه عصبی همواره از آن‌ها اطلاعات دریافت می‌کند، نادرست نمی‌باشد؟

- ① فقط در پوست و سرخرگ‌ها دیده می‌شوند.
- ② دارای انتهای دندریتی پوشیده شده با بافت پیوندی هستند.
- ③ در صورت تغییر پتانسیل غشای گیرنده‌های دما، این گیرنده‌ها می‌توانند تحریک شوند.
- ④ در حالت نشستن طولانی مدت، مستقیماً از آسیب نواحی تحت فشار جلوگیری می‌کنند.

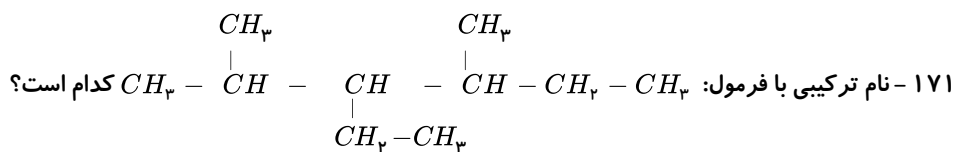
۱۶۹ - می‌توان گفت، در همهٔ .....

- ① نورون‌های حسی، رشته‌ای که پیام را به جسم‌یاخته‌ای وارد می‌کند، طول‌تر از رشتهٔ خارج‌کنندهٔ پیام از این بخش است.
- ② یاخته‌های بافت عصبی، تعداد کانال‌های نشستی پتاسیمی بیشتر از تعداد کانال‌های نشستی سدیمی است.
- ③ مواقعی که یک نورون فعالیت عصبی ندارد، یون پتاسیم همانند یون سدیم، به یاخته وارد می‌شود.
- ④ رشته‌های عصبی میلین‌دار، سرعت هدایت پیام عصبی بیشتر از رشته‌های فاقد میلین است.

۱۷۰ - 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 ..... »

- ① انقباض از وسعت نوار روشن می‌کاهند.
- ② انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند.
- ③ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
- ④ استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته‌های پروتئینی جدا می‌گردند.



- ① ۳-ایزوپروپیل - ۴-متیل هگزان
- ② ۳-اتیل - ۴،۲-دی‌متیل هگزان
- ③ ۴-اتیل - ۵،۳-دی‌متیل هگزان
- ④ ۳-متیل - ۴-ایزوپروپیل هگزان

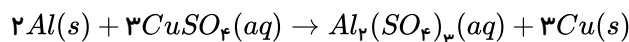
۱۷۲ - آرایش الکترونی  $[Ar]3d^8 4s^2$  به ..... مربوط است که یک ..... است و در گروه ..... جدول دوره‌ای جای دارد.

- ①  $_{28}Ni$  - عنصر واسطه - ۱۰
- ②  $_{29}Cu^{2+}$  - کاتیون عنصر واسطه - ۲
- ③  $_{28}Ni$  - عنصر واسطه - ۱۸
- ④  $_{29}Cu^{2+}$  - کاتیون عنصر واسطه - ۹

۱۷۳ - واکنش‌پذیری عنصرها در گروه اول جدول دوره‌ای عناصر از ..... و در گروه ۱۷ از ..... افزایش می‌یابد به طوری که فعال‌ترین فلز در ..... و فعال‌ترین نافلز در ..... جای دارد.

- ① بالا به پایین - پایین به بالا - پایین گروه اول - بالای گروه ۱۷
- ② پایین به بالا - بالا به پایین - بالای گروه اول - پایین گروه ۱۷
- ③ پایین به بالا - بالا به پایین - پایین گروه اول - بالای گروه ۱۷
- ④ بالا به پایین - پایین به بالا - بالای گروه اول - پایین گروه ۱۷

۱۷۴- از واکنش چند گرم نمونه ناخالص آلومینیم با خلوص ۶۷٫۵٪ با مقدار کافی محلول مس ( $II$ ) سولفات، می توان ۶۰ گرم فلز مس با خلوص ۳۲٪ به دست آورد؟  $Cu = ۶۴$ ,  $Al = ۲۷ : g \cdot mol^{-1}$



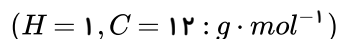
۱۶ (۴)

۱۰ (۳)

۸ (۲)

۵ (۱)

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



۴۲ (۴)

۵۲ (۳)

۴۰ (۲)

۵۰ (۱)

۱۷۶- اگر عنصر  $A$  در گروه ۱۴ و تناوب چهارم جدول جای داشته باشد، کدام عبارت‌ها درباره آن نادرست است؟  
الف) عدد اتمی آن برابر ۳۴ است.

ب) مانند نخستین عنصر گروه ۱۴ خاصیت نافلزی آشکار دارد.

پ) جامدی شکننده و درخشان و به رنگ خاکستری روشن دارد.

ت) نسبت شمار اتم‌های ترکیب هیدروژن دار آن به اکسید آن برابر  $\frac{۵}{۳}$  است.

(۴) پ و ت

(۳) ب و ت

(۲) الف و پ

(۱) الف و ب

۱۷۷- چه تعداد از مطالب زیر در مورد اسکاندیم درست است؟

الف) نخستین عنصر واسطه (دسته  $d$ ) به شمار می آید.

ب) در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.

پ) یون پایدار آن به آرایش گاز نجیب آرگون می‌رسد.

ت) تنها عنصر واسطه تناوب چهارم است که یک نوع کاتیون تک‌اتمی تشکیل می‌دهد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

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

الف)  $ZnSO_4$  (ب)  $FeCl_3$

پ)  $AgNO_3$  (ت)  $CaCl_2$

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۷۹- با توجه به این که اتم عنصر  $A$  از دوره سوم با اتم‌های  $Cl$  و  $O$  ترکیب‌های یونی با فرمول  $ACl$  و  $A_2O$  تشکیل می‌دهد و اتم عنصر  $X$  هم‌دوره آن، با اتم‌های  $N$  و  $F$  ترکیب‌های یونی با فرمول  $X_3N_2$  و  $XF_3$  تشکیل می‌دهد، کدام گزینه درست است؟

(۱) اتم عنصر  $A$  دارای الکترون‌هایی با عدد کوانتومی  $l = ۲$  و اتم عنصر  $X$  فاقد آن‌هاست.

(۲) فعالیت شیمیایی عنصر  $A$  از عنصر  $X$  بیشتر است.

(۳) عنصری از گروه اول و  $X$  عنصری از گروه یازدهم جدول تناوبی است.

(۴)  $A$  اکسیدی نامحلول در آب و  $X$  هیدروکسید محلول در آب تشکیل می‌دهد.

۱۸۰- اگر هریک از موارد مطرح شده در ستون (آ) جدول زیر به یک عنصر در ستون (ب) مرتبط باشد، کدام مورد در ستون (ب) اضافه است؟

| (ب)       | (آ)                                                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------|
| - گوگرد   | - رسانایی الکتریکی کمی دارد.                                     |
| - گرافیت  | - سطح آن تیره است.                                               |
| - فسفر    | - در حالت جامد زردرنگ است.                                       |
| - ژرمانیم | - سطح صیقلی و برآقی دارد، ولی شکننده است.                        |
| - سرب     | - در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد یا می‌گیرد. |
| - سیلیسیم |                                                                  |

گوگرد (۴)

گرافیت (۳)

سرب (۷)

فسفر (۱)

۱۸۱- عبارت کدام گزینه در رابطه با عنصر یا عناصری از دوره چهارم که اختلاف تعداد الکترون‌های با مشخصات ( $l = 0$ ) و الکترون‌های دارای ( $n = 3$ ) در آن برابر ۱۰ است، همواره درست است؟

(۷) رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد.

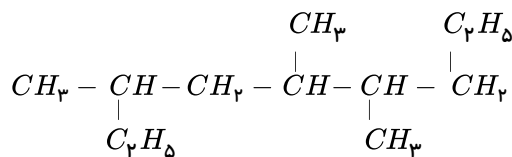
(۱) عنصری فلزی یا شبه‌فلزی است.

(۴) در اثر ضربه شکل آن تغییر می‌کند، اما خرد نمی‌شود.

(۳) حداکثر تعداد زیرلایه‌های اشغال شده در آن می‌تواند ۸ زیرلایه باشد.

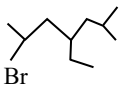
۱۸۲- پاسخ درست پرسش‌های «آ» و «پ» و پاسخ نادرست پرسش «ب» در کدام گزینه آمده است؟

(آ) نام آیوپاک ترکیب مقابل چیست؟



(ب) با جایگزین کردن  $CH(CH_3)_2$  به جای شاخه‌های فرعی متیل در ۲،۲-دی‌متیل پروپان چه ترکیب آلی حاصل می‌شود؟

(پ) نام مولکول مقابل به روش آیوپاک کدام است؟



(۱) ۱، ۵-دی‌اتیل-۲، ۳-دی‌متیل‌هگزان / ۳، ۳، ۲، ۲-تترامتیل‌پنتان / ۶-برمو-۴-اتیل-۲-متیل‌هپتان

(۲) ۱، ۵-دی‌اتیل-۲، ۳-دی‌متیل‌هگزان / ۳، ۳، ۲، ۲-تترامتیل‌پنتان-۶-برمو / ۴-اتیل-۲-متیل‌هپتان

(۳) ۳، ۵، ۶-تری‌متیل‌نونان / ۳، ۳، ۲، ۲-تترامتیل‌پنتان / ۲-برمو-۴-اتیل-۶-متیل‌هپتان

(۴) ۳، ۵، ۶-تری‌متیل‌نونان / ۳، ۳، ۲، ۲-تترامتیل‌پنتان / ۲-برمو-۴-اتیل-۶-متیل‌هپتان

۱۸۳- به ۴۰ گرم پتاسیم کلرات ( $KClO_3$ ) که دارای خلوص ۸۰٪ است، چند گرم از نمونه ناخالص از همین ماده که دارای خلوص ۶۰ درصد است را

اضافه کنیم تا درصد خلوص پتاسیم کلرات در مخلوط حاصل برابر ۷۰ درصد شود؟

(۴) ۱۳۵

(۳) ۴۰

(۷) ۷۹

(۱) ۸۴

۱۸۴- اگر اتم  $X$  هم‌دوره با عنصری به آرایش  $[Ar]3d^4 4s^2$  و هم‌گروه عنصری با آرایش  $[Ne]3s^2 3p^2$  باشد، چه تعداد از عبارات داده شده در مورد

این عنصر صحیح است؟

(الف) شبه‌فلزی از گروه چهاردهم جدول دوره‌ای عنصرها است.

(ب) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی کلیه الکترون‌های ظرفیت آن برابر ۱۸ است.

(پ) رسانایی الکتریکی کمی دارد و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

(ت) عدد اتمی آن برابر با ۵۰ است و در واکنش‌های شیمیایی الکترون از دست می‌دهد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۷) ۲

(۱) ۱

۱۸۵ - چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست‌اند؟

- (الف) رفتار شیمیایی فلز سدیم را می‌توان به رسانایی الکتریکی و گرمایی آن وابسته دانست.  
(ب) فلز سدیم در حالت کلی رفتاری مشابه سایر فلزها دارد. از این رو، تفاوت‌های قابل توجهی بین رفتار آن با فلزی مانند آهن مشاهده نمی‌شود.  
(ج) جلائی فلزی سدیم در مجاورت هوا به کندی از بین می‌رود.  
(د) برای فلز سدیم می‌توان شعاعی در نظر گرفت و آن را اندازه‌گیری کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱ (۵)

۱۸۶ - از واکنش ترمیت نتیجه می‌گیریم که فلز ..... از ..... فعال‌تر است و برای تولید ۲۸۰ گرم آهن، ..... گرم آلومینیم با خلوص ۷۵ درصد لازم است. ( $Al = 27, Fe = 56 : g \cdot mol^{-1}$ )

۱ (۱) آهن، آلومینیم، ۱۸۰ (۲) آلومینیم، آهن، ۱۸۰ (۳) آهن، آلومینیم، ۱۵۰ (۴) آلومینیم، آهن، ۱۵۰

۱۸۷ - از یک نمونه ۴۰۰ گرمی کانه آرژنیت که درصد جرمی  $Ag_2S$  در آن ۴۰ درصد است، چند گرم نقره می‌توان به دست آورد؛ به شرطی که بازده واکنش ۸۰ درصد باشد؟ ( $Ag = 108, S = 32 : g \cdot mol^{-1}$ )

۱ (۱) ۱۳۹٫۳۴ (۲) ۱۱۱٫۴۸ (۳) ۵۵٫۷۴ (۴) ۲۲۲٫۹۶

۱۸۸ - ۲٫۷ گرم از یک هیدروکربن زنجیری، در واکنش با مقدار کافی گاز اکسیژن، ۲٫۷ گرم بخار آب تولید می‌کند. به ترتیب از راست به چپ، تعداد اتم‌های کربن این هیدروکربن کدام است و با گرفتن چند مولکول هیدروژن به حالت سیر شده درمی‌آید؟ (با فرض اینکه تفاوت تعداد هیدروژن و کربن در ساختار این هیدروکربن برابر ۲ است) ( $C = 12, H = 1, H_2O = 18$ )

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

۱۸۹ - عبارت کدام گزینه درست است؟

- ۱ (۱) رنگ‌های زیبای موجود در فیروزه، یاقوت سرخ و زمرد، نشانی از وجود اتم فلزهای واسطه در آن‌هاست.  
۲ (۲) همه فلزهای واسطه در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی مانند اکسیدها، کربنات‌ها و ... یافت می‌شوند.  
۳ (۳) در نخستین دوره از عناصر واسطه جدول تناوبی، ۲۰ عنصرها دارای زیرلایه  $3d$  پر هستند.  
۴ (۴) اتم اغلب فلزهای واسطه برخلاف برخی فلزهای اصلی با تشکیل کاتیون به آرایش الکترونی گاز نجیب نمی‌رسند.

۱۹۰ - چند مورد از عبارات زیر در مورد عنصر سیلیسیم درست‌اند؟

- (الف) خاصیت فلزی آن از  $Fe$  کمتر ولی از  $N$  بیشتر است.  
(ب) خواص فیزیکی آن مشابه  $O$ ،  $N$  و ... می‌باشد.  
(پ) خواص شیمیایی آن مشابه  $Na$ ،  $K$  و ... می‌باشد.  
(ت) برخلاف  $Pb$  چکش‌خوار نبوده و در اثر ضربه خرد می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۱ - در همه گزینه‌ها، گونه‌ها به ترتیب به آرایش گازهای نجیب  $Ar$  و  $Ne$  رسیده‌اند به جز .....

۱ (۱)  $Sc^{3+} - O^{2-}$  (۲)  $S^{2-} - Na^{+}$  (۳)  $P^{3-} - N^{3-}$  (۴)  $Al^{3+} - Ca^{2+}$

۱۹۲ - آرایش الکترونی کاتیون  $A^{2+}$  به  $3d^9$  ختم می‌شود. مشخص کنید کدام گزینه در رابطه با آن به درستی بیان شده است؟

- ۱ (۱) در آرایش  $A$ ، ۴ زیرلایه با  $l = 0$  به طور کامل پر شده‌اند.  
۲ (۲) اتم  $A$  در گروه ۱۱ و دوره سوم جدول تناوبی قرار دارد.  
۳ (۳) کاتیون  $A^{+}$  آن دارای ۱۰ الکترون در زیرلایه‌ای با  $l = 2$  دارد.  
۴ (۴) عدد اتمی  $A$  برابر ۳۰ می‌باشد.

۱۹۳ - کدام مورد از عبارات زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (آ) گاز کلر در دمای ۲۵ درجه سلیسیوس بر خلاف ید به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.  
(ب) در گروه هالوژن‌ها، با افزایش عدد اتمی، جاذبه هسته روی الکترون‌های بیرونی‌ترین لایه افزایش می‌یابد.  
(پ) فلزات قلیایی خاکی سریع‌تر از فلزات قلیایی واکنش می‌دهند.  
(ت) در گروه چهاردهم جدول دوره‌ای هم فلز، هم نافلز و هم شبه‌فلز وجود دارد.

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

۱۹۴ - چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (آ) خواص شیمیایی عناصر موجود در یک دوره از جدول تناوبی مشابه یکدیگرند.  
(ب) خصلت نافلزی در یک تناوب از راست به چپ کاهش می‌یابد.  
(پ) خصلت نافلزی به طور کلی در یک گروه از بالا به پایین کاهش می‌یابد.  
(ت) عناصر جدول دوره‌ای براساس افزایش عدد اتمی در یک دوره و براساس شباهت خواص فیزیکی و شیمیایی در یک گروه قرار می‌گیرند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۵ - چند مورد از موارد زیر درباره عناصر  $Na, Al, Ga, S, P$  صحیح می‌باشد؟

- (آ) مقایسه شعاع اتم‌های  $Na, S, Al, P$  به صورت  $Na > N > P > S$  می‌باشد.  
(ب) خصلت نافلزی اتم  $S$  از اتم  $Al$  کمتر است.  
(پ) عنصر  $Na$  یونیده می‌شود و به سرعت در هوا سطح آن کدر می‌شود.  
(ت) خصلت فلزی اتم  $Ga$  از  $Al$  بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۶ - در آرایش الکترونی زیرلایه  $5f$  قبل از زیرلایه ..... و ..... و بعد از زیرلایه ..... پر می‌شود.

(۱)  $7s, 7p, 6d$  (۲)  $5p, 6s, 6d$  (۳)  $6s, 6p, 5d$  (۴)  $6s, 7p, 5d$

۱۹۷ - کدام گزینه در مورد مقایسه شعاع اتمی عنصرهای داده شده، نادرست است؟

(۱)  ${}^3Li > {}^7N > {}^8O$  (۲)  ${}^4Be > {}^7N > {}^{11}Na$  (۳)  ${}^7N > {}^8O > {}^9F$  (۴)  ${}^{13}Al > {}^5B > {}^7N$

۱۹۸ - چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

- (آ) بیشتر عناصر جدول دوره‌ای را فلزها تشکیل می‌دهند که به طول کاهنده در سمت چپ جدول تناوبی قرار دارند.  
(ب) در بین عناصر طبیعی گروه چهاردهم سه عنصر براق و درخشان وجود دارد.  
(پ) در گروه اول جدول دوره‌ای خصلت فلزی پتاسیم از سدیم کمتر است.  
(ت) هالوژن‌ها به دلیل خصلت واکنش‌پذیری زیاد به صورت آزاد در طبیعت یافت نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۹ - چند مورد از موارد زیر درباره ویژگی‌های زیر در مورد عناصر جدول دوره‌ای نادرست می‌باشد؟

- (آ) در گروه هفدهم عناصر پایین‌تر خاصیت فلزی بیشتری دارند.  
(ب) آرگون نافلز گروه ۱۸ و گاز نجیب است.  
(پ) ژرمانیم، رسانایی گرمایی دارد اما رسانایی الکتریکی نمی‌باشد.  
(ت) عنصر فسفر سطحی کدر داشته و جریان برق را از خود عبور نمی‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۲۰۰ - چند مورد از موارد زیر صحیح می باشد؟

(آ) با توجه به آرایش الکترونی  $[He]2s^2 2p^5$  این عنصر در گروه ۱۷ جدول دوره ای جای دارد.

(ب) آرایش الکترونی  $[Ne]3s^2$  مربوط به عنصر  $Mg$  می باشد.

(پ) عناصر نافلززی دوره سوم جدول تناوبی در اثر ضربه خرد نمی شوند.

(ت) عناصر قلع و کربن رسانای جریان برق هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)