نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تجربی _ ۱۰۱۱۱

ام اس بوک

۱ در واژه‌های قافیهٔ همهٔ بیت‌ها، به‌جز بیت..... نوعی «جناس» وجود دارد.

۱) بزد دست سهراب چو پیلِ مست / برآوردش از جای و بنهاد پست

۲) بپوشید سُهراب خفتان رزم / سرش پر ز رزم و دلش پر ز بزم

۳) دلِ من همی بر تو مهر آورد / همی آبِ شرمم به چهر آورد

۴) کسی کاو به کشتی نبرد آورد / سرِ مهتری زیر گَرد آورد

۲ در کدام بیت، غلط املایی یافت می‌شود؟

۱) همیشه دست توقّع گرفته دامن فضلش / چو وامدار که دریابد آستین زمین را

۲) ای به هوا و مراد این تن غدّار / مانده به چنگال باز آز گرفتار

۳) دهر سپید دست سیه کاسه‌ای است صعب / منگر به خوش زبانی این ترش میزبان

۴) تو قدر فضل شناسی که اهل فضلی و دانش / شبه فروش چه داند بهای دُرّ ثمین را

۳ مفهوم بیت«گرچه همه کوکبی به تاب است / افروختگی در آفتاب است.» از کدام گزینه برمی‌آید؟

۱) یکی تیر زد بَر برِ اسپ اوی / که اسپ اندر آمد ز بالا به روی

۲) کُشانی بدو گفت: با تو سلیح / نبینم همی جز فسوس و مزیح

۳) پیاده، بِه از چون تو پانصد سوار / بدین روز و این گردش کارزار

۴) بدو گفت رستم که تیر و کمان / ببین تا هم اکنون، سر آری زمان

۴ در کدام گزینه فعل به قرینهٔ لفظی حذف شده است؟

۱) مَثَل قرآن مثل آب است روان.

۲) از بهر آن که در مقابلهٔ جفا وفا بود.

۳) تدبیر برادران بر خلاف تقدیر رحمان آمد.

۴) هم فرقت بود و هم وصلت.

۵ املای کدام واژه باتوجه به معنای آن نادرست است؟

۱) فراق: جدایی و دوری

۲) مخمصه: گرفتاری

۳) خذلان: درماندگی

۴) سیف: تابستان

۶ معنی درست واژه‌های «دلاک – برنشین – باز شدن – بیشه» در کدام گزینه آمده است؟

۱) کیسه‌کش – بنشین – رفتن – ناتوان

۲) کیسه‌کش – سوار شو – رفتن – جنگل کوچک

۳) مشت و مال‌دهنده – سوار شو – گشودن – جنگل کوچک

۴) کیسه‌کش – بنشین – رفتن – نیزار

۷ در کدام بیت «اظهار تأسّف عمیق» مطرح شده است؟

۱) ریش برمی‌کند و می‌گفت ای دریغ / کافتاب نعمتم شد زیر میغ

۲) دید پر روغن دکان و جامه چرب / بر سرش زد گشت طوطی کل ز ضرب

۳) با یاد رنگ و بوی تو ای نوبهار عشق / همچون بنفشه سر به گریبان کشیده‌ام

۴) میان گریه می‌خندم که چون شمع اندرین مجلس / زبان آتشینم هست لیکن در نمی‌گیرد

۸ توضیح مصراع دوم در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

۱) نباشی بس ایمن به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش (خوردن روزی دیگران نتیجهٔ نادانی است)

۲) چو آمد خروشان به تنگ اندرش / بجنبید و برداشت خود از سرش (سهراب کلاه‌خود گردآفرید را از سرش برداشت)

۳) در دژ ببستند و غمگین شدند / پر از غم دل و دیده خونین شدند (سهراب و لشگریانش به خاطر راه نیافتن به قلعه بسیار ناراحت شدند)

۴) چنان ننگش آمد ز کار هُجیر / که شد لاله رنگش به کردار قیر (بیانگر شدت عصبانیت سهراب است)

۹ واژهٔ «حُنین» به چه معناست؟

۱) ناله ۲) آواز غمگین ۳) التماس ۴) جنگی در صدر اسلام

۱۰ در کدام بیت آرایهٔ اغراق به کار نرفته است؟

۱) برفتند و روی هوا تیره گشت / ز سهراب گردون همی خیره گشت

۲) بدین خستگی نزد شاهت برم / ز کردارها بی‌گناهت برم

۳) به فلک می‌رسد از روی چو خورشید تو نور / قل هو الله احد چشم بد از روی تو دور

۴) بوی دل کباب من آفاق را گرفت / این آتش درون بکند هم سرایتی

۱۱ در بیت «به خون گر کشی خاک من دشمن من / بجوشد گل اندر گل از گلشن من» چه آرایه‌های به کار رفته است؟

۱) جناس – ایهام – استعاره – تناسب ۲) مجاز – استعاره – تکرار – تناسب

۳) تشخیص – ایهام – تناسب – تکرار ۴) حس‌آمیزی – تناسب – مجاز – استعاره

۱۲ در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

۱) مگر به تیغ اجل خیمه برکنم ورنی / رمیدن از در دولت نه رسم و راه من است

۲) قناعت توانگر کند مرد را / خبر کن حریص جهان‌گرد را

۳) دیدهٔ عقل مست تو گوش طرب به دست تو / چرخهٔ چرخ پست تو بی تو به سر نمی‌شود

۴) با ساربان بگویید احوال آب چشمم / تا بر شتر نبندد مهمل به روز باران

۱۳ در کدام بیت جملهٔ مرکب دیده نمی‌شود؟

۱) به هوش باش که هر نقطه دام دایره‌ای است / تو در هوای رهایی درین میانه مگرد

۲) به هر چه می‌نگرم با دریغ و بدرود است / شد آن زمان که جهان جمله مژده بود و درود

۳) باز آی ساقیا که هواخواه خدمتم / مشتاق بندگی و دعاگوی دولتم

۴) رتبت دانش حافظ به فلک بر شده بود / کرد غمخواری شمشاد بلندت پستم

۱۴ در کدام بیت فعل‌های بیشتری حذف شده است؟

۱) عاشقی به ز منت کو که به وی پردازی / دلبری به ز تو ام کو که به وی پردازم

۲) چنان که تشنه به آب حیات و مرده به جان / به جان تو که به دیدارت آرزومندم

۳) جنگجویان به زور پنجه و کتف / دشمنان را کشند و خوبان دوست

۴) او به خونم تشنه و من بر لبش تا چون شود / کام بستانم از او یا داد بستاند ز من

۱۵ همهٔ گزینه‌ها به جز ..... درست معنا شده‌اند.

۱) در رفتن: فرار کردن (معنای قدیم) ۲) اندر ماندن: عاجز شدن ۳) رقعه: نامهٔ کوتاه ۴) فرج: رهایی

۱۶ در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

۱) دریایم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشفته است.

۲) آن‌ها چه انسی با خاک گرفته‌اند و خاک مظهر فقر مخلوق در برابر قنای خالق است.

۳) گویی تقدیر تاریخی زمین در حاشیه اروندرود جاری می‌گردد.

۴) با اشتیاق از بین گل‌ولایی که حاصل جزرومد خور است، می‌روند.

۱۷ کدام بیت با مفهوم عبارت «الدهر یومان یوم لک و یوم علیک» قرابت معنایی دارد؟

۱) چنین است رسم سرای فریب / گهی بر فراز و گهی بر نشیب

۲) حدیث هوای قیامت که گفت واعظ شهر / کنایتی‌ست که از روزگار هجران گفت

۳) می خور که زمانه دشمنی غدار است / دریافتن روز چنین دشوار است

۴) امروز روز شادی و امسال سال گل / نیکوست حال ما که نکو باد حال گل

۱۸ در کدام گزینه واژهٔ دو تلفظی دیده نمی‌شود؟

۱) به استواری معیار تازه بخشیدند / شما نه مثل دماوند، او به مثل شماست
۲) ز مستکبران دلاور بترس / از آن کاو نترسد ز داور بترس
۳) خورشید آسمان و زمین نور مشرقین / پروردهٔ کنار رسول خدا حسین
۴) ناگه فتاد لرزه بر اطراف روزگار / از چه؟ ز بیمِ تاختن ناگهان برف

۱۹ کدام‌یک از اصطلاحات جنگی زیر با غلط املایی نوشته شده است؟

۱) درع ۲) ذره ۳) سنان ۴) برگستوان

۲۰ در عبارت زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟

«گفته‌اند: نیکوترین از بهر آن بود که یوسف صدّیق وفادار بود و یعقوب آموزگار بود و ذلیخا بی‌قرار بود و اندوه بسیار بود و خبردهنده جبّار بود.»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲۱ در کدام گزینه تمام واژه‌ها درست معنی شده‌اند؟

۱) (عداوت: دشمنی)، (لئیمی: پستی)، (نقض: شکستن)
۲) (سکّان: دنبالهٔ کشتی)، (نسیان: یکی از ماه‌های رومی)، (خور: زمین پست)
۳) (فلق: سپیدهٔ صبح)، (سوله: سنگر)، (رمه: گلّه)
۴) (حضیض: جای پست در زمین)، (تازی: عرب)، (یارا: کمک)

۲۲ در کدام بیت جابه‌جایی ضمیر آمده است؟

۱) مجال من همین باشد که پنهان عشق او ورزم / کنار و بوس و آغوشش چه گویم چون نخواهد شد
۲) ساقیا لطف نمودی قدحت پر می باد / که به تدبیر تو تشویش خمار آخر شد
۳) از لعل تو گر یابم انگشتری زنهار / صد ملک سلیمانم در زیر نگین باشد
۴) بدان هوس که به مستی ببوسم آن لب لعل / چه خون که در دلم افتاد همچو جام و نشد

۲۳ نقش مشخص شده در کدام گزینه به‌درستی نیامده است؟

۱) خرگوشی می‌کشم تا بکشید: مفعول
۲) صدای یکیشان برخاست: نهاد
۳) هرگز جانوری جز از پهلو نکشید: مفعول
۴) خنده در آن روا بود: متمم

۲۴ در کدام گزینه آرایهٔ تضمین دیده نمی‌شود؟

۱) دو چیز حاصل عمر است نام نیک و ثواب / وزین دو در گذری کلّ من علیها فان
۲) چشم حافظ زیر بام قصر آن حوری سرست / شیوهٔ جنات تجری تحتها الانهار داشت
۳) ای دل ریش مرا با لب تو حق نمک / حق نگه‌دار که من می‌روم الله معک
۴) ای باغ، کردی صبرها، در دی رسیدت ابرها / الصبر مفتاح الفرج، ای صابران راستین

۲۵ در کدام بیت نهاد و مسند یک جمله پس از فعل اسنادیِ آن آمده است؟

۱) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا / غلغله زن، چهره‌نما، تیزپا
۲) غافل مباش ار عاقلی دریاب اگر صاحبدلی / باشد که نتوان یافتن دیگر چنین ایام را
۳) زهد با نیت پاک است نه با جامهٔ پاک / ای بس آلوده که پاکیزه ردایی دارد
۴) نزدیک شد که طوطی تو از پی شکر / بر خوان لعل‌فام لبت میهمان رسد

۲۶ عَيِّن المُضافَ و المضافَ‌إليه:

۱) رأيتُ المعلمَ المؤمنَ. ۲) أشجارٌ جميلةٌ. ۳) الدنيا مَزرعةُ الآخرةِ. ۴) الصيّادون حفروا بئراً.

۲۷ عيِّن الصَّحيح عن السّاعة: ۸ : ۵۵

۱) الثّامنة إلّا خمس دقائق. ۲) التّاسعَة إلّا خمس دقائق. ۳) العاشرة إلّا خمس دقائق. ۴) التّاسعَة و خمس دقائق.

۲۸ عيّن منتخباً كُلُّه عدد ترتيبي:

۱) ثاني عشر، اِثناعَشَرَ، حادي عشر ۲) الثالث، التاسع، الثامن‌عشر ۳) ثلاث، التاسع، ثمانيةعشر ۴) أربع، رابع‌عشر، إثنان

۲۹ ما هُوَ الْخَطَأ عن المصدر؟

۱) لا تَتَأَمَّل ← تَأَمُّل
۲) يَتَحَدَّثانِ ← تَحَدُّث
۳) يَتَعامَلُونَ ← تَعامُل
۴) تَعَلَّمُوا ← تعليم

۳۰ عَيِّن الخَطَأ فی الأَمْر:

۱) تَسْتَخْرِجْنَ ← اِسْتَخْرِجْنَ
۲) تَشْتَغِلُ ← اِشْتَغِلْ
۳) تَجْتَهِدانِ ← اِجْتَهِدا
۴) تَتَعَلَّمُ ← اِتَعَلَّمْ

۳۱ عيِّن الفعل من باب مفاعلة:

۱) ينتشرون
۲) يُغَضِّرانِ
۳) تقابلانِ
۴) يُعاشرون

۳۲ عَيِّن الصَّحيح فی الترجمة:

اِنَّ لسان القطِّ سلاحٌ طبّی دائم، لأنَّه مملوء بِغُدَد تفرز سائلاً مُطَهِّرا.

۱) همانا گربه اسلحه‌ای دارویی دارد، زیرا پر است از غده‌هایی که مایعی ضدعفونی کننده ترشح می‌کند.
۲) به‌درستی که زبان گربه سلاحی پزشکی و دائمی است، زیرا آن پر از غده‌ای است که مایعات ضدعفونی کننده ترشح می‌کنند.
۳) همانا زبان گربه یک سلاح پزشکی همیشگی است، زیرا آن پر از غده‌هایی است که مایعی پاک‌کننده ترشح می‌کنند.
۴) همانا زبان گربه سلاح پزشکی ثابت است، زیرا آن پر از غده‌ای است که ضدعفونی‌های پاک‌کننده را ترشح می‌سازد.

۳۳ عَيِّن الخَطأ:

۱) يُعَلِّمُ الدرسُ فی الصَّفِّ.
۲) يُضْرَبُ الأمثالُ للنّاس.
۳) يُنْصَرُ المظلومون فی ايران.
۴) سُمِعَ كلامُكَ من قريب.

۳۴ عيّن فعلاً ليس مناسباً لضمير (أنا):

۱) اَخْرَجَ
۲) اَضْرِبُ
۳) اَسْتَغْفِرُ
۴) اَعْمَلُ

۳۵ أَيُّ عِبارَةٍ تُكمَلُ بِالْكَلِمَةِ الّتی أَمامَها؟

۱) ..... يا صَديقی! تَعالَ نَذْهَبُ لِتناوُلِ الْعَشاءِ. «صَباحَ الْخَير»
۲) اَلشَّعبُ الإيرانیُّ شَعْبٌ ..... . «ضيافَة»
۳) أنا اِمرَأَةٌ شابَّة و ابْنی عُمرُه ..... . «سِتّون سَنَة»
۴) أَبی ما سافَرَ إِلَی تبريز قَبْلَ هذا، هذِه ..... الّتی يُسافِرُ اِلَيها. «اَلْمَرَّةُ الأولی»

۳۶ ما هِیَ الترجَمةُ غير الصَّحيحة؟

۱) عُمری خَمسَةَ عَشَرَ عاماً و أنا الْوَلَدُ الثالث فی الأسرَة. سيزده ساله هستم و فرزند سوم خانواده‌ام.
۲) ما ذَهَبْتُ إِلَی هناکَ مِنْ قبل، هذِه أَوَّلُ مَرَّة. تا حالا آنجا نرفته‌ام، اين اوّلين بار است.
۳) ما أَجْمَلَ هذه الحديقةَ و أَزهارَها. اين باغ و گل‌هايش چه زيبا هستند.
۴) ثمانيةٌ فی عَشَرَ يُساوی ثمانينَ. هشت ضربدر ده مساوی است با هشتاد.

۳۷ أَيُّ عِبارَةٍ لاتوجَدُ فيها كَلِمَةٌ عَلی هَيئَة جَمع؟

۱) جَلَسَ الرِّجالُ عَلَی الْيَمين و جَلَسَت النِّساءُ عَلَی الْيَسارِ.
۲) تَكَلَّم والداتَ مَعَ شُرطیٍّ إدارة الْجَوازات.
۳) يَحتَفِلُ الْإيرانيّون بِالنّوروز أَوَّلَ يَومٍ مِنْ أَيّام السَّنَة الشَّمسيَّة.
۴) رَجَعَ أخوانی مِنَ السَّفَرِ لَيْلَة أَمس.

۳۸ «أَحَبُّ عِباد الله اِلَی الله أَنْفَعُهُم لِعِباده.» عَيِّن المُبتَدأ:

۱) أَحَبُّ
۲) عِباده
۳) أَنْفَعُ
۴) عِباد

۳۹ فی أَيِّ عِبارَةٍ يوجَدُ اسمُ الفاعِلِ و الْمَفعولِ مَعاً:

۱) لِحافِظِ الشّيرازیِّ أبياتٌ مَمْزوجَةٌ بِالْعَرَبِيَّة و الْفارسيّة.
۲) هُوَ عَلّامة الزّمان، لَيْسَ كَمثله أحدٌ.
۳) أَخَذْتُ بعضَ الفواكه من بائع الفواكه و الخضراوات.
۴) مُلَمَّعُ سَعدیِ الشيرازی جَميلٌ جداً.

۴۰ عَيِّن الْكَلِماتِ الّتی كُلّها جَمْعُ سالِم:

۱) مَساكين، جُيوش، وُصول
۲) أَطْعِمَة، مُجرمونَ، مُسْتَنقعات
۳) أوقات، مُفْسِدونَ، صادقات
۴) مُجرمينَ، مَجْموعات، رياضيّون

۴۱ عَيِّن الصَّحيح:

۱) أَعْطِنی الفَتّاحةَ التی هناکَ. اَلفَتّاحة: اسمُ المبالَغَة
۲) إنَّ اللّٰه مَعبودُنا فَنَعبُدُ بِكُلِّ إخلاص. مَعبود: اسمُ الفاعِل
۳) اَلْجَليسُ الصّالِحُ خَيرٌ مِنَ الْوَحْدَة. الصّالح: اسمُ الفاعل
۴) وَ الَّذين يَجتَنِبونَ كَبائرَ الإثمِ و الفَواحِشَ اذا فاغضبوا يَغفِرونَ . اَلفَاحش: اسم الَمفعول

تجربی ۱۰۱۱۱

۴۲ عیّن الخطأ فی ضبط حرکات الکلمات فی الحوار:

۱) قالَ الزائرُ للمُوَظَّف: کیفَ حالُکَ؟ ۲) قالَ المُوظَّفُ: أنا بِخیرٍ وَ کیفَ أنتِ؟ ۳) هَل سافَرتَ إلی إیرانَ حتّی الآنَ؟ ۴) لا، مَعَ الأسَف: لکنّی أُحبُّ أن أُسافِرَ!

۴۳ عیّن الخطأ فی تعیین ضَبطِ الحرکاتِ فی العبارات التالیة:

۱) ولا تَقولُوا لِمَن یَقتُلُ فی سَبیلِ اللهِ أمواتٌ!
۲) تَشتَری الوالِدةُ لِبنتِها الصَّغیرَة أساوِرَ مِن ذَهَبٍ
۳) عَصفَت ریاحٌ شَدیدةٌ و حَدَثَ تَیّار فی ماءِ المُحیطِ!
۴) الشاطِئُ مِنطَقَةٌ بَرّیة بِجوارِ البِحارِ و المُحیطاتِ!

۴۴ عیّن الأصحّ و الأدقّ فی الجواب للترجمة من أو إلی العربیة:
«قوّةُ هذا الإعصار تَسحب الأسماکَ إلی مکان بعید علی بُعد مائَتَی کیلومترٍ من المُحیط الأطلسیّ!»:

۱) قدرت این گردباد ماهی‌ها را به مکانی دور، در فاصلهٔ دویست کیلومتری از اقیانوس اطلس می‌کشانَد!
۲) چنین گردبادی با قدرت، ماهی‌ها را به مکان دور، در دویست کیلومتر دورتر از اقیانوس اطلس می‌اندازد!
۳) نیروی این طوفان ماهی‌ها را به‌سوی مکان دور، در دویست کیلومتر آن طرف‌تر از اقیانوس اطلس می‌کشاند!
۴) این گردباد با نیروی زیاد، ماهی‌ها را به‌سمت مکانی دوردست، در فاصلهٔ دویست کیلومتری اقیانوس اطلس پرتاب می‌کند.

۴۵ ایّ جملة لیستْ اسمیَّة:

۱) مَن یتوکّلْ علی الله فهو حَسْبُه. ۲) ما تحصدْ فی الدنیا، تحصُدْ فی الآخرة. ۳) اِنْ صبرتَ، حصلْتَ علی النجاح. ۴) تکوین الکریات الحمراء من أثرات الرمان.

۴۶ ما هُوَ الْخطأ فی التحلیل الصّرفی و المحلّ الإعرابی.
«یُحْکی أَنَّ شاباً کانَ کَذَّابا و عِند ما کانَ یَسْبَحُ فِی الْبَحر، تَظاهَرَ بِالْغَرقِ وَ نادی أصحابَهُ.»

۱) أَنَّ: حرف من الحروف المشبّهة بالفعل، مَبنی / شاباً اسمه و منصوب
۲) کذَّابا: اسم، مفرد مذکّر، نکره، اسم الفاعل، معرب / اسم کان و منصوب
۳) تَظاهَرَ: فعل ماض، للغائب، مزید ثلاثی (باب تفاعل)، مبنی/ فعل و فاعله ضمیر مستتر هُوَ
۴) أَصحاب: اسم، جمع التکسیر، مفرده صاحب، معرب/ مفعولبه و منصوب

۴۷ ما هو الضمیر المناسب للأفعال؟
(لاتَتَنَبهوا - تَعَلّمی - تَستَلمانِ)

۱) أنتم - أنتِ - هُما ۲) هُم - أنتنّ - أنتما ۳) أنتم - هُوَ - هُم ۴) هُم - أنتِ - أنتما

۴۸ عیّن الخطأ فی تعیین أبواب الأفعال التالیة:

۱) لا تُشغلک زفارف الدنیا بنفسها (افتعال)
۲) أکرمی أبویک العزیزین أیّتها الطالبة (إفعال)
۳) ساعدنی صدیقی فی الوصول إلی الرأی الصحیح (مُفاعَلَة)
۴) کنتُ أُفتّش عن کتاب حول موضوع حرکة الارض (تفعیل)

۴۹ عیّن ما لیس فیه فعل مجهول:

۱) تُرزق المخلوقات ما تحتاج إلیه! ۲) تُسمع أصوات الأطفال من الشارع! ۳) الإنسان یُضَیِّعُ عمره ساعات الحیاة! ۴) سُرقت من متجر صدیقی الأشیاء المختلفة!

۵۰ عیّن الصحیح فی البناء للمجهول(حسب المعنی):
«اِستَخدم الناسُ النفط فی الصناعة و ابتعدت الأرضُ من السلامة بإکثار هم فی الاستفادة منه و حینئذ یُهدّدون البیئة و تتعرَّض الحیاةُ للموت»

۱) أستخدِم الناسُ ۲) أبتعِد من السّلاحة ..... ۳) ..... و حینئذ تُهدَّد البیئة ۴) ..... تَتعرَّض للموت

۵۱ چه‌چیزی سبب می‌شود که انسان در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و هدف و مسیر حرکت هر کس با چه چیزی هماهنگی دارد؟

۱) اختیار و اراده - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش
۲) سرشت خداآشنای انسان - قوهٔ تعقل و تفکر
۳) گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - توانایی‌ها و سرمایه‌هایش
۴) قوهٔ عقل - قوهٔ تعقل و تفکر

۵۲ داستان عُزَیز پیامبر که بعد از ..... سال دوباره زنده گشت مربوط به ..... معاد بر اساس ..... است.

۱) صد- امکان- بیان نمونه‌هایی از زنده‌شدن مردگان
۲) دویست- امکان- پیدایش نخستین انسان‌ها
۳) صد- ضرورت- بیان نمونه‌هایی از زنده‌شدن مردگان
۴) دویست- ضرورت- پیدایش نخستین انسان

۵۳ کدام گزینه درست است؟

۱) نترسیدن خداپرستان از مرگ به این معناست که با پایان‌بخش دانستن زندگی دنیایی، آرزوی مرگ می‌کنند.

۲) اثر نگرش دنیایی نهراسیدن از مرگ که این معلول میل به جاودانگی انسان است.

۳) دومین پیامد نگرش الهی باز شدن پنجره امید و روشنایی به سوی انسان و ایجاد شور و نشاط و انگیزهٔ فعالیت و کار است

۴) نهراسیدن از مرگ در دیدگاه پیامبران الهی معلولِ استقبال از شهادت آن‌ها برای هموار کردن راه آزادی می‌باشد.

۵۴ حرکت هر فردی به سمت اهداف بسته به چه چیزی است و اختلاف در اهداف ریشه در چه چیزی دارد؟

۱) بینش و نگرش – میزان توانایی‌ها و استعدادهای انسان

۲) وسایل و ابزار – میزان کمالات و خوبی‌های کسب شدهٔ انسان

۳) بینش و نگرش – نوع نگاه و اندیشهٔ انسان

۴) وسایل و ابزار – میزان بی‌نهایت‌طلبی انسان

۵۵ وصول هدف نهایی که همان تقرب به خدای بزرگ است، ..... را می‌طلبد و آیهٔ شریفهٔ ..... مؤید این مطلب است.

۱) برنامه‌ریزی و نادیده گرفتن اهداف دنیوی – «و ما خلقنا السَّماوات و الارض و ما بینهما لاعبین ما خلقنا هما الاّ بالحق»

۲) برنامه‌ریزی و نادیده گرفتن اهداف دنیوی – «من کان یرید ثواب الدّنیا فعند الله ثواب الدُّنیا و الآخرة»

۳) همت بزرگ و ارادهٔ محکم – «من کان یرید ثواب الدّنیا فعند الله ثواب الدُّنیا و الآخرة»

۴) همت بزرگ و ارادهٔ محکم – «و ما خلقنا السَّماوات و الارض و ما بینهما لاعبین ما خلقنا هما الاّ بالحق»

۵۶ مفاهیم «عاشق روشنایی، از تاریکی می‌گریزد» و «نمی‌شود کسی دوستدار خداوند باشد؛ امّا زشتی و ستم را در جامعه ببیند و سکوت اختیار کند» به ترتیب اشاره به ..... و ..... از آثار محبت به خدا دارد.

۱) بیزاری از دشمنان خدا – بیزاری از دشمنان خدا

۲) مبارزه با دشمنان خدا – مبارزه با دشمنان خدا

۳) مبارزه با دشمنان خدا – بیزاری از دشمنان خدا

۴) بیزاری از دشمنان خدا – مبارزه با دشمنان خدا

۵۷ پوشش مناسب در انسان، از نشانه های چه چیزی است؟ (با تغییر)

۱) قوت قلب ۲) قدرت فکر ۳) عفاف ۴) کثرت علم

۵۸ اگر بخواهیم زندگی خداپرستان حقیقی را توصیف کنیم، کدام گزینه ما را به مقصود می‌رساند؟

۱) با سختی زندگی می‌کنند و تحمل این سختی‌ها به کمالات آنان می‌افزاید.

۲) زیبا زندگی می‌کنند و به آن دل نمی‌سپرند و مرگ را ناگوار نمی‌دانند.

۳) با سختی زندگی می‌کنند و تحمل این سختی‌ها به امید بهشت الهی آسان می‌شود.

۴) زیبا زندگی می‌کنند و لذّت‌های دنیا را به امید لذّت آخرت کنار می‌گذارند.

۵۹ با گام برداشتن به سوی چه چیزی رشد و کمال انسان و در نتیجه رستگاری او میسّر می‌شود و اولین گام در این حرکت کدام‌یک می‌باشد؟

۱) خداشناسی – خودشناسی ۲) تقرب به خدا – خودشناسی ۳) خداشناسی – عبودیت ۴) تقرب به خدا – خداشناسی

۶۰ در روز قیامت شیطان خطاب به انسان‌هایی که او را مقصر شمرده‌اند چه می‌گوید و این موضوع مُهر تأییدی بر کدام آیهٔ شریفه می‌باشد؟

۱) من بر شما تسلطی نداشتم. – «إنّا هَدَیْناهُ السبیل إمّا شاکراً و إمّا کَفوراً»

۲) امروز خود را سرزنش کنید نه مرا – «إنّا هَدَیْناهُ السبیل إمّا شاکراً و إمّا کَفوراً»

۳) امروز خود را سرزنش کنید نه مرا – «وَ نَفْس و ما سوّاها فَألْهَمَها فُجورَها و تَقواها»

۴) من بر شما تسلطی نداشتم – «وَ نَفْس و ما سوّاها فألْهَمَها فُجورَها و تَقواها»

۶۱ هر یک از آیات «برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود...» و «وَإِنَّ عَلَيْكُمْ لَحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ...» اشاره به کدام‌یک از وقایع مرحلهٔ دوم قیامت دارد؟

۱) برپا شدن دادگاه عدل الهی ـ حضور شاهدان و گواهان

۲) برپا شدن دادگاه عدل الهی ـ زنده شدن همهٔ انسان‌ها

۳) زنده شدن همهٔ انسان‌ها ـ حضور شاهدان و گواهان

۴) زنده شدن همهٔ انسان‌ها ـ زنده شدن همهٔ انسان‌ها

۶۲ بر اساس آیهٔ شریفهٔ «يُدْنِينَ عَلَيْهِنَّ مِن جَلَابِيبِهِنَّ» بازتاب نزدیک کردن پوشش‌های خود برای زنان مسلمان کدام است؟ و قرآن کریم در مورد علت و فلسفهٔ انجام آن چه فرموده است؟

۱) به عفاف شناخته شده و منزلت اجتماعی می‌یابند ـ ذَلِکَ أَدْنَى أَن يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ

۲) به عفاف شناخته شده و مورد اذیت قرار نمی‌گیرند ـ ذَلِکَ أَدْنَى أَن يُعْرَفْنَ فَلَا يُؤْذَيْنَ

۳) به عفاف شناخته شده و منزلت اجتماعی می‌یابند ـ وَلْيَضْرِبْنَ بِخُمُرِهِنَّ عَلَى جُيُوبِهِنَّ

۴) به عفاف شناخته شده و مورد اذیت قرار نمی‌گیرند ـ وَلْيَضْرِبْنَ بِخُمُرِهِنَّ عَلَى جُيُوبِهِنَّ

۶۳ کدام قسمت آیهٔ : "أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا وَ أَنَّكُم إِلَينَا لَا تُرْجَعُونَ"، دلیلی برای مردودیت عبث‌آفرینی خلقت است و حکمت خدا مستلزم چیست؟

۱) "وَ أَنَّكُم إِلَينَا لَاتُرْجَعُونَ" – نیکوکاران را با بدکاران برابر قرار ندهد.
۲) "أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا" – نیکوکاران را با بدکاران برابر قرار ندهد.
۳) "أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا" – هیچ‌کاری از کارهای او بیهوده و عبث نباشد.
۴) "وَ أَنَّكُم إِلَينَا لَا تُرْجَعُونَ" – هیچ‌کاری از کارهای او بیهوده و عبث نباشد.

۶۴ پیامبر عظیم الشان اسلام (صلی الله علیه و آله) اوقات روزانهٔ خود را به چند قسمت تقسیم می‌کرد و کدام قسمت را میان خود و مردم تقسیم می‌کرد؟

۱) سه ــ قسمتی که برای رسیدن به کارهای شخصی اختصاص داد.
۲) چهار ــ قسمتی که برای عبادت و بندگی خداوند اختصاص می‌داد.
۳) سه ــ قسمتی که برای عبادت و بندگی خداوند اختصاص می‌داد.
۴) چهار ــ قسمتی که برای رسیدن به کارهای شخصی اختصاص داد.

۶۵ توانایی نِیل به رستگاری در دنیا و آخرت برای انسان، چگونه میسّر می‌شود؟

۱) با گام‌برداشتن در مسیر عبودیت خدا که برخاسته از عمل به برنامهٔ الهی و احکام و دستورات آن است.
۲) با گام‌برداشتن در مسیر عبودیت خدا که سرچشمهٔ عمل به برنامهٔ الهی و احکام و دستورات آن است.
۳) با گام‌برداشتن در مسیر معرفت خدا که برخاسته از عمل به برنامهٔ الهی و احکام و دستورات آن است.
۴) با گام‌برداشتن در مسیر معرفت خدا که سرچشمهٔ عمل به برنامهٔ الهی و احکام و دستورات آن است.

۶۶ دوستی با رسول خدا صلی الله علیه و آله و اهل بیت علیهم السلام و رنج و محرومیت مردم یمن، سوریه، عراق و بحرین به ترتیب، مرتبط با کدام یک از راه‌های افزایش محبت به خدا است؟

۱) پیروی از خداوند – پیروی از خداوند
۲) دوستی با دوستان خداوند – پیروی از خداوند
۳) پیروی از خداوند – بیزاری و مبارزه با دشمنان خدا
۴) دوستی با دوستان خداوند – بیزاری و مبارزه با دشمنان خدا

۶۷ تسهیل دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا از طریق چه کسانی است؟ این منش برخاسته از چیست؟

۱) خداپرستان حقیقی – نهراسیدن از مرگ
۲) خداپرستان حقیقی – بی‌اشتیاقی به زندگی پست دنیوی
۳) باهوش‌ترین مومنان – نهراسیدن از مرگ
۴) باهوش‌ترین مومنان – بی‌اشتیاقی به زندگی پست دنیوی

۶۸ بدترین دوری کدام است و ثمرهٔ تقرب جان و دل به خداوند چیست؟

۱) ابتعاد از خداوند – آرامش قلبی
۲) ابتعاد از خداوند – آبادی سرای آخرت
۳) سردرگمی در انتخاب هدف اصلی – آرامش قلبی
۴) سردرگمی در انتخاب هدف اصلی – آبادی سرای آخرت

۶۹ چند مورد از موارد زیر با حدیث نبوی «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا» ارتباط مفهومی دارد؟

۱ – شناخته شدن میزان موفقیت و وفاداری به عهد از ثمرات تحقق این کلام است.
۲ – عمل به این حدیث، رضایت خدا را در پی دارد و تخلف از آن، شرمندگی در مقابل او را به‌دنبال دارد.
۳ – یادمان باشد در قیامت یک حسابرسی بزرگ در پیش داریم.
۴ – شب‌های قدر ماه مبارک رمضان و بعد از نماز بهترین زمان برای تکرار این حدیث است.

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

۷۰ از دیدگاه «قرآن» و «پیامبر گرامی اسلام» نیکوترین اسوه‌ها چه کسانی هستند؟ این اسوه‌ها، در چه زمینه‌هایی برای همهٔ ادوار اسوه هستند؟

۱) اهل‌بیت و پیامبر – ایمان و تقوا ۲) اهل‌بیت و پیامبر – انسانیت ۳) پیامبر و اهل‌بیت – ایمان و تقوا ۴) پیامبر و اهل‌بیت – انسانیت

۷۱ کدام افعال نماز به‌ترتیب نتایج زیر را برای ما به ارمغان می‌آورد؟

– بیرون کردن دیگران از دل خود
– دوری از کسب درآمد حرام
– دوری از بی‌نظمی در زندگی

۱) تکبیرةالاحرام – غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار – نماز اول وقت
۲) تکبیرةالاحرام – توجه به عبارت اهدنا الصراط المستقیم – نماز اول وقت
۳) ذکر رکوع و سجود – غصبی نبودن لباس و مکان نمازگزار – تکرار صحیح قرائت و اعمال نماز
۴) ذکر رکوع و سجود – توجه به عبارت اهدنا الصراط المستقیم – تکرار صحیح قرائت و اعمال نماز

۷۲ انسان خودنگهدار معرف چه کسی است؟ این افراد چگونه بر توانمندی خود می‌افزایند؟ این عامل آن‌ها را در برابر چه چیز محافظت می‌کند؟

۱) انسان با تقوا – با عبادت و بندگی – نفس اماره
۲) انسان با تقوا – با تسلط بر خود – گناه و آلودگی
۳) انسان با نماز – با عبادت و بندگی – نفس اماره
۴) انسان با نماز – با تسلط برخود – گناه و آلودگی

۷۳ کدام مستند وحیانی نافی «ناسازگاری حجاب و آزادی زنان» است؟

الف) عفت حضرت مریم و حضور در معابد همگانی جهت پرستش
ب) عفت دختران حضرت شعیب در حال چوپانی در جمع مردان
ج) حضور زنان مسلمان در زمان پیامبر در پشت جبهه‌های جنگ
د) حضور زنان مسلمان در دانشگاه‌ها و مراکز علمی و اجتماعی

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

۷۴ عبارت قرآنی «خدا را سپاس می‌گویند که حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی دور کرده است.» مربوط به کدام عالم است و دارالسلام به چه معناست؟

۱) قیامت – هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی و هیچ ناراحتی در آنجا نیست.
۲) برزخ – هیچ نقصانی، غصه‌ای، ترسی و هیچ ناراحتی در آنجا نیست.
۳) قیامت – پس از حسابرسی، نیکوکاران و رستگاران به سوی آن می‌روند.
۴) برزخ – پس از حسابرسی، نیکوکاران و رستگاران به سوی آن می‌روند.

۷۵ دلیل وجود شور و نشاط در زندگی فردی که مشمول «آمَنَ بِاللهِ وَ الْیَوْمِ الْآخِرِ» شده، اعتقاد و اطمینان به کدام وعدهٔ الهی است؟

۱) «أَنَّکُمْ إِلَیْنَا لاَ تُرْجَعُونَ»
۲) «لَعَلِّی أَعْمَلُ صَالِحاً فِیمَا تَرَکْتُ»
۳) «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِینَ کَالْفُجَّارِ»
۴) «لَقَدْ کَرَّمْنَا بَنِی آدَمَ وَ حَمَلْنَاهُمْ فِی الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ»

76 They ..... up early tomorrow morning and go fishing.

1) will get
2) are going to get
3) are going to
4) get

77 The sky is ..... . We can't see the moon tonight.

1) clear
2) powerful
3) cloudy
4) clean

78 Which sentence is not correct in capitalizing?

1) My name is Jim.
2) I like Giraffes and birds.
3) We are making new buildings.
4) We have farm and wild animals.

79 Which underlined word is NOT CORRECT in the following sentence?

Those brave firefighters risked their lifes to save his daughter from the fire.

1) those
2) firefighters
3) lifes
4) his daughter

80 It is ..... book of all.

1) the most important
2) more important
3) as important as
4) important

81 Reza is a fat person, but Ali is ..... of all.

1) fatter than
2) fattier than
3) the fattest
4) the fattiest

82 Reza was not doing an experiment when the phone rang. He ..... a math problem.

1) should solve
2) solved
3) solves
4) was solving

83 Scientists helped the first patient with penicillin in 1942 when the flu was ..... .

1) passing away
2) getting around
3) keeping safe
4) surfing the net

84 The scientist was working ..... the problem for hours. Finally, he succeeded in solving it.

1) on
2) in
3) for
4) at

85 We are not sure about our destination for our summer vacation. Do you have any ..... ?

1 entertainment 2 obligation 3 creation 4 suggestion

86 The cost of the project has greatly ..... since its construction.

1 introduced 2 completed 3 increased 4 performed

A lot of students are not (A)..... aware of the initial difficulties of living in a new country. When you live in a foreign country, you do not spend your time in cafes or looking at the artistic or natural heritage. You have to make friends. And (B) ..... you have to speak the language. If you don't, you find yourself in need of help from others to do (C) ..... the simplest tasks---post a letter, make a bank transfer, get a work permit, pay a bill etc. It can (D) ..... at times, especially when you have to (E) ..... yourself in the simplest terms as you haven't yet learned the language.

87 A

1 actively 2 rapidly 3 patiently 4 truly

88 E

1 keep 2 follow 3 produce 4 express

89 We didn't win this time, but we never become hopeless and live to ..... another day.

1 fight 2 rise 3 lose 4 defend

90 Around 4650 years ago, Egyptians made ..... . Their tallest one is ۱۳۷ meters high.

1 paradises 2 pyramids 3 passports 4 pilgrims

91 The school context provides an opportunity for youth to ..... with selected peers, independently from adults.

1 socialize 2 recognize 3 organize 4 apologize

92

I think Tehran, the capital city of Iran, is ..... other cities.

1 more beautiful than 2 beautiful 3 as beautiful 4 the most beautiful

93 The ..... market is still messed up, but demand abroad is picking up.

1 traditional 2 domestic 3 familiar 4 suitable

94 The ..... plural noun for "child" is "children".

1 exactly 2 extinct 3 appropriate 4 few

95 Lake Khazar is ..... one in the world. but I don't Know whether it's also ..... or not.

1 the biggest - more deeper 2 bigger - deeper
3 the biggest - the deepest 4 a big - deep

96 Some southern people in Iran are ..... with Arabic language.

1 busy 2 familiar 3 popular 4 proper

97 There's ..... in the picture.

1 two young Indian people 2 some red modern cars 3 a long orange T-shirt 4 an old expensive watch

98 Which one is grammatically CORRECT?

1) A: Goodbye. B: Wait. I am going to drive you to the station.
2) A: What are your plans? B: I will stay home and relax.
3) A: Can I talk to Tom? B: He's not here. I will get him.
4) A: Is she going to saves that animal? B: I'm not sure.

99 Edison did not attend school and learned science ..... .

1) and read in the library himself stories
2) to himself by reading in the library
3) by reading books in the library himself
4) in the library by himself reading

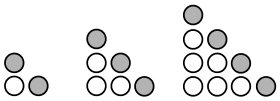
100 Those ..... are in the room. They are going to catch that ..... .

1) person / mouse
2) people / mice
3) women / mouse
4) man / mice

۱۰۱ اگر $n(A\cup B)=۱۷$ ، $n(A\cap B)=۱$ ، $n(B\cap A')=۹$ آن‌گاه $n(A-B)$ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۰۲ تعداد دایره‌های رنگ نشده در شکل nام از الگوی زیر چند تا است؟



۱) $n+۱$ ۲) $n^۲-n-۱$
۳) $\frac{n^۲+n}{۲}$ ۴) $\frac{n^۲}{۲}$

۱۰۳ دنباله‌ی $t_n=\frac{n+۳}{۲n-۵}$ چند جمله منفی دارد؟

۱) صفر ۲) یک ۳) دو ۴) سه

۱۰۴ مجموع ۵ جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی حسابی ۷۰ است. اگر جمله‌ی دوم ۱۰ باشد، قدرنسبت کدام است؟

۱) -۲ ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۸

۱۰۵ در یک دنباله‌ی هندسی، جمله‌ی اول ۳ و جمله‌ی عمومی $t_{n+۱}=\frac{۱}{۲}t_n$ است. t_n کدام است؟

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

۱۰۶ در یک دنباله‌ی هندسی با جملات مثبت، حاصل‌ضرب سه جمله‌ی اول برابر با ۲۱۶ است. اگر جمله‌ی اول دنباله‌ی ۲ باشد، جمله‌ی سوم چند برابر قدرنسبت است؟

۱) ۶ ۲) ۱۶ ۳) ۳۲ ۴) ۳۶

۱۰۷ در یک دنباله‌ی حسابی، جملات سوم، هفتم و نهم، می‌توانند سه جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی هندسی، باشند چندمین جمله‌ی این دنباله‌ی حسابی صفر است؟

۱) ۹ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱ ۴) ۱۲

۱۰۸ در تجزیه‌ی عبارت $۲x^۳-x^۲-۸x+۴$ به عوامل اول، کدام دو جمله‌ای وجود ندارد؟

۱) $x-۲$ ۲) $۲x-۱$ ۳) $x+۲$ ۴) $۲x+۱$

۱۰۹ مجموعه‌ی همه‌ی مقادیر x که با ازای آنها عبارت $(x^۲-۴)(x^۲+\sqrt{۲}x+۲)$ صفر یا منفی شود، کدام است؟

۱) $[-۲,۲]$ ۲) $[-\sqrt{۲},\sqrt{۲}]$ ۳) $(-\infty,-۲)\cup[۲,+\infty)$ ۴) $(-\infty,-\sqrt{۲}]\cup[\sqrt{۲},+\infty)$

۱۱۰ مجموعه جواب دستگاه نامعادلات $\begin{cases}|x|<۲\\(۲x-۱)<|x|\end{cases}$ کدام است؟

۱) $\{x:-۱<x<۱\}$ ۲) $\{x:-۲<x<۲\}$ ۳) $\{x:۰<x<۲\}$ ۴) $\{x:-۲<x<۱\}$

۱۱۱ جواب‌های معادله $x^۲ + ۶x + ۴ = -۳x^۲ + ۶x + ۵$ کدام‌اند؟

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

۱۱۲ عددی ۴ برابر عدد دیگر است؛ اگر حاصل ضرب آن دو نیز ۴ برابر مجموعشان باشد، تفاضل آنها کدام می‌تواند باشد؟

۱) ۱۸ ۲) ۱۶ ۳) ۱۵ ۴) ۱۲

۱۱۳ در معادله‌ی $\frac{x}{x-۲} + \frac{۱}{x} = ۳$ حاصل ضرب ریشه‌ها کدام است؟

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

۱۱۴ اگر $f(x) = \frac{-۱}{۲}x^۲ + ۲x$، آنگاه $f(x+۲) - f(x)$ کدام است؟

۱) $-۲x + ۲$ ۲) $۲x - ۲$ ۳) $۲x$ ۴) ۲

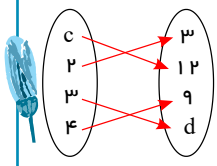
۱۱۵ نمودار سهمی به معادله‌ی $y = -x^۲ + ۱$ را دو واحد به سمت چپ و یک واحد به سمت بالا انتقال می‌دهیم. معادله‌ی آن پس از انتقال کدام است؟

۱) $y = -x^۲ - ۴x + ۲$ ۲) $y = -x^۲ - ۴x - ۲$ ۳) $y = x^۲ + ۴x + ۲$ ۴) $y = x^۲ - ۴x + ۲$

۱۱۶ دامنه‌ی تابع $f = \{(۱,۲), (۲,۳), (۳,-۱), (-۱,۴)\}$ کدام است؟

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

۱۱۷ اگر شکل روبه‌رو نمایش پیکانی تابع خطی $f(x)$ باشد؛ آنگاه حاصل $c^۲ - d^۲$ کدام است؟



۱) ۹ ۲) -۱۱
۳) ۱۰ ۴) -۱۰

۱۱۸ اگر a، b، c و d جملات متوالی یک دنبالهٔ هندسی باشند، حاصل $(a-c)^۲ + (c-b)^۲ + (d-b)^۲$ برابر کدام است؟

۱) $(a-d)^۲$ ۲) $\frac{۱}{۲}(a-d)^۲$ ۳) $۲(a-d)^۲$ ۴) $(a+d)^۲$

۱۱۹ کدام جمله از دنبالهٔ $t_n = \frac{(-۱)^{n+۱}n^۲}{n^۲ + ۵n - ۶}$ برابر $\frac{۱}{۲}$ می‌شود؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۲۰ در دنباله‌ای داریم: $u_{n+۱} - u_n = \frac{۱}{۲^n}$. اگر $u_۱ = ۱$ باشد، $u_{۱۰}$ کدام است؟

۱) $\frac{۲۵۵}{۲۵۶}$ ۲) $\frac{۱۰۲۴}{۵۱۳}$ ۳) $\frac{۱۰۲۳}{۱۰۲۴}$ ۴) $\frac{۱۰۲۳}{۵۱۲}$

۱۲۱ در یک دنبالهٔ حسابی مجموع ۳ جملهٔ اول ۱۵ و مجموع مربعات این ۳ جمله برابر ۹۳ است، قدر نسبت این دنباله کدام است؟

۱) ± ۳ ۲) ± ۲ ۳) $+۵$ ۴) -۷

۱۲۲ به ازای کدام مقدار m اعداد $۴\sqrt{۵} - ۸$، $۲m + ۱$ و $\sqrt{۵} - ۱$ جملات دوم، پنجم و هشتم یک دنبالهٔ هندسی هستند؟

۱) $\sqrt{۵} - ۱$ ۲) $\sqrt{۵} + ۱$ ۳) $۲ - \sqrt{۵}$ ۴) به ازای هیچ مقدار m

۱۲۳ رابطهٔ $\sqrt[k]{a^m} = (\sqrt[k]{a})^m$ با فرض اینکه k طبیعی و فرد باشد، به ازای چه مقادیری از a برقرار است؟

۱) $a > ۰$ ۲) $a < ۰$ ۳) $a \in \mathbb{R}$ ۴) $\varnothing$

۱۲۴ اگر برای دو مجموعهٔ ناتهی A و B داشته باشیم: $(A - B) \cup (A \cap B) \cup (B - A) = B$ در این صورت حاصل $(A \cap B) - (A \cap B')$ کدام است؟

۱) A ۲) $\varnothing$ ۳) B ۴) U

۱۲۵ A یک مجموعهٔ متناهی است. از کدام‌یک از روابط زیر، متناهی بودن مجموعهٔ B را نمی‌توان نتیجه گرفت؟

۱) $n(A\cap B)=۳$ ۲) $n(A\cup B)=۱۰$ ۳) $A\cup B=\{۲,۵\}$ ۴) $A\cup B=A$

۱۲۶ اگر $x>۱$ باشد، حاصل $(x-۱)^{-\frac{۱}{۴}}(۱-x)^{\frac{۱}{۳}}$ برابر است با:

۱) $\frac{۱}{(۱-x)^{۲}}$ ۲) $\sqrt[۱۲]{x-۱}$ ۳) $(x-۱)^{۲}$ ۴) $-\sqrt[۱۲]{x-۱}$

۱۲۷ اگر ریشه‌های معادلهٔ $ax^{۲}+bx+c=۰$ دو عدد صحیح متوالی باشند، آن‌گاه:

۱) $\Delta=۱$ ۲) $\Delta=a^{۲}$ ۳) $\Delta=b+c$ ۴) $\Delta=(a-c)^{۲}$

۱۲۸ فرض کنید $\frac{۳}{۵}(۲y-۱)+۱=x$ باشد. اگر $-۴<x\leq\frac{-۲۶}{۵}$ باشد، آن‌گاه:

۱) $-۳\leq y<-۲$ ۲) $-۳<y\leq-۲$ ۳) $-۴<y\leq-۳$ ۴) $-۴\leq y<-۳$

۱۲۹ اگر برد تابع $f(x)=\frac{۱}{۲}x+۱$ برابر $(۳,۶)$ باشد، دامنهٔ این تابع کدام است؟

۱) $(۴,۱۰)$ ۲) $(۵,۸)$ ۳) $(۶,۱۲)$ ۴) $(۳,۶)$

۱۳۰ مجموعهٔ جواب‌های نامعادلهٔ $\frac{x^{۲}+۳x-۳}{x+۲}>x$ شامل چند عدد صحیح نیست؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

۱۳۱ به طور معمول، ..... در سمت راست بدن انسان قرار ندارد.

۱) رودهٔ کور ۲) دریچهٔ انتهای مری ۳) دریچهٔ پیلور ۴) کیسهٔ صفرا

۱۳۲ پروانهٔ مونارک با کمک کدام یاختهٔ خود، جهت مقصد را تشخیص می‌دهد؟

۱) عصبی ۲) پوششی ۳) پیوندی ۴) ماهیچه‌ای

۱۳۳ «دفع میزان اضافی سدیم خون از طریق ادرار»، بیانگر کدام ویژگی جانداران است؟

۱) هم‌ایستایی ۲) سازش با محیط ۳) پاسخ به محیط ۴) نمو

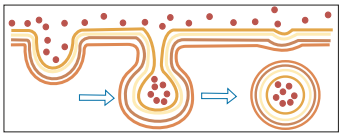
۱۳۴ ممکن نیست؛ .....

۱) برخی ازمولکول‌ها به کمک پروتئین‌ها از عرض غشاء عبورکنند.
۲) یون‌ها و مولکول‌ها بتوانند از عرض غشاء عبور کنند.
۳) در ساختار غشای یاختهٔ جانوری دو نوع لیپید دیده شود.
۴) در ساختار غشای یاختهٔ جانوری کربوهیدرات به هر دو نوع لیپید متصل شود.

۱۳۵ علت اینکه در انتشار ساده، یاخته، انرژی سلولی مصرف نمی‌کند، کدام است؟

۱) به علت اینکه مولکول‌ها در این روش، براساس شیب غلظت منتشر نمی‌شوند.
۲) به علت اینکه در انتشار ساده پروتئین‌های غشایی به تبادل مواد کمک می‌کنند.
۳) چون مولکول‌ها علاوه بر داشتن انرژی جنبشی و کوچک بودن، براساس شیب غلظت هم می‌توانند در دو سوی غشا، منتشر شوند.
۴) چون انتشار مولکول‌ها در خلاف جهت شیب غلظت، تا یکسان شدن غلظت آن مولکول در محیط انتشار به هیچ نوع انرژی نیاز ندارد.

۱۳۶ در مورد شکل روبه‌رو کدام‌یک از موارد، درست نیست؟



۱) این فرایند، عبور مولکول‌های بزرگ پروتئینی از عرض غشاء را نشان می‌دهد.
۲) برای انجام این فرایند، تشکیل کیسه‌های غشایی و صرف انرژی ATP مورد نیاز است.
۳) در این فرایند، پروتئین‌های غشایی، به نقل و انتقال مواد کمک می‌کنند.
۴) این فرایند برخلاف شیب غلظت هم می‌تواند اتفاق بیفتد.

۱۳۷ در هنگام بلع غذا، اپیگلوت، با ..... راه ..... و زبان کوچک با ..... راه ..... می‌بندد تا عمل تنفس دچار اختلال نشود.

۱) بالا رفتن – بینی – پایین رفتن – نای ۲) بالا رفتن – نای – پایین رفتن – بینی ۳) پایین رفتن – نای – بالا رفتن – بینی ۴) پایین رفتن – بینی – بالا رفتن – نای

۱۳۸ لایهٔ ماهیچه‌ای کدام قسمت از لوله گوارشی نسبت به دیگر قسمت‌های لوله گوارشی ضخیم‌تر است؟

۱) معده ۲) مری ۳) روده باریک ۴) روده بزرگ

۱۳۹ کدام گزینه درمورد لایهٔ زیرین لایه‌ی بیرونی در لولهٔ گوارشی نادرست است؟

۱) دارای رگ‌های خونی و شبکه‌ای از بافت‌های عصبی است.

۲) درساختار آن درتمام طول لوله گوارشی فقط یک نوع بافت ماهیچه‌ای دیده می‌شود.

۳) درساختار آن بافت پیوندی سست دیده می‌شود.

۴) بیش از یک لایه یاخته ماهیچه‌ای در ساختار آن دیده می‌شود.

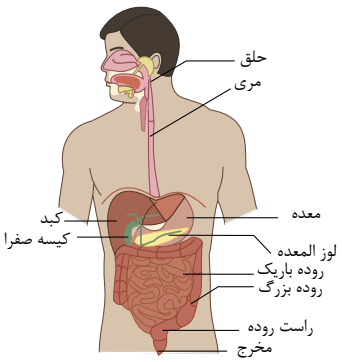
۱۴۰ کدام‌یک در شکل دستگاه گوارش قابل مشاهده نیست؟

۱) پیلور

۲) بنداره انتهای مری

۳) آپاندیس

۴) راست روده



۱۴۱ کدام‌یک صحیح نیست؟

۱) کمی بعد از ورود کیموس به دوازدهه، صفرا به دوازدهه می‌ریزد.

۲) صفرا در ورود چربی‌ها به محیط داخلی نقش مهمی دارد.

۳) معده، آغازگر گوارش شیمیایی لیپیدها است.

۴) صفرا از طریق مجاری صفراوی به کیسه صفرا وارد و در آن‌جا ذخیره می‌شود.

۱۴۲ محل ذخیرهٔ رنگدانه در کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

۱) برگ کلم بنفش ۲) میوهٔ گوجه فرنگی رسیده ۳) ریشهٔ هویج ۴) برگ‌های پائیزی

۱۴۳ گزینهٔ صحیح را انتخاب کنید.

۱) پروتوپلاست آوندهای چوبی، کوتین می‌سازند.

۲) در منطقهٔ لان، فقط دیوارهٔ نخستین دو یاخته را از هم جدا می‌کند.

۳) لیگنین و کوتین، به استحکام دیوارهٔ سلولی کمک می‌کنند.

۴) در منطقهٔ لان، دیوارهٔ یاخته‌ای نازک مانده است.

۱۴۴ کدام گزینه نادرست است؟

۱) ریشه‌ی گیاه روناس در رنگ‌آمیزی سنتی الیاف به کار می‌رود.

۲) لاستیک برای اولین بار از شیرابه‌ی انجیر ساخته شد.

۳) از گیاهانی مثل نعنا و گل محمدی، ترکیبات معطر به دست می‌آورند.

۴) قبل از تولید رنگ‌های شیمیایی، از گیاهان برای رنگ‌آمیزی الیاف فرش استفاده می‌شد.

۱۴۵ یاخته‌های کدام بافت، دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی شده دارند؟

۱) نرم آکنهٔ سبزینه‌دار ۲) چسب آکنه ۳) سخت آکنه ۴) نرم آکنه

۱۴۶ کدام بخش در کاهش تبخیر آب در سطح برگ نقش ندارد؟

۱) کرک ۲) پوستک ۳) نگهبان روزنه ۴) کلاهک

۱۴۷ کدام عبارت درباره‌ی همهٔ آنزیم‌های تجزیه کننده پروتئین‌ها در رودهٔ باریک صحیح است؟

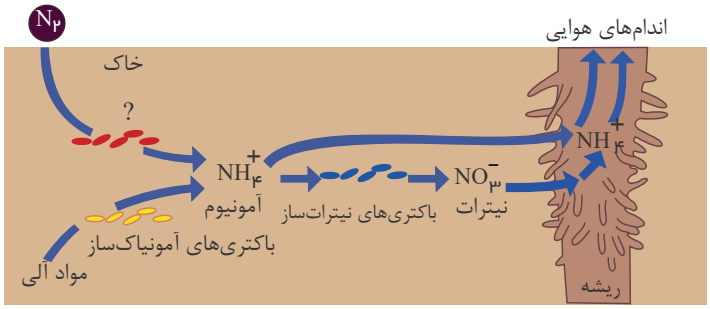
۱) می‌توانند در محیط قلیایی رودهٔ باریک به خوبی فعالیت داشته باشند.

۲) همراه با ترشحات صفرا به ابتدای دوازدهه تخلیه می‌شوند.

۳) پروتئین‌ها را به واحدهای سازنده خود یعنی آمینواسیدها، آبکافت می‌کنند.

۴) توسط یاخته‌های مستقر بر روی غشای پایه و با صرف انرژی تولید شده‌اند.

۱۴۸ در مورد علامت (?) در شکل، کدام عبارت درست است؟



۱)

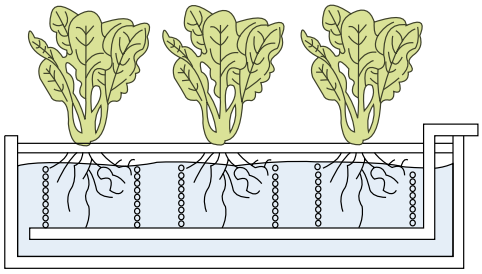
ترکیبات تولید شده توسط آنها، که به خاک داده می‌شود، فقط از تار کشنده جذب می‌شود.

۲) با افزایش نفوذ ریشه به داخل خاک تعداد آنها همانند سایر باکتری‌های تولیدکنندهٔ آمونیوم افزایش می‌یابد.

۳) همانند سایر باکتری‌های خاک و برخلاف ریزاندامگان دیگر، از نیتروژن خاک استفاده می‌کند.

۴) همانند باکتری‌های دیگری که آمونیوم می‌سازند، توانایی تولید تمام مواد اولیهٔ مورد نیاز باکتری‌های نیتراتساز را دارند.

۱۴۹ کدام عبارت نادرست است؟



۱) می‌توانیم در محلول مغذی، کاهش میزان CO_2 را مشاهده کنیم.

۲)

در صورت اضافه کردن ترکیبات حاصل از شسته شدن کودهای شیمیایی، سایر جانوران در برابر محیط زنده نمی‌مانند.

۳) محیط زندگی گیاهان موجود در محلول مقابل، لزوماً مایع نیست.

۴) گیاه کربن دی اکسید و اکسیژن خود را تنها می تواند از طریق آب جذب کند.

۱۵۰ باتوجه به ویژگی‌های گیاه مقابل کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



۱) برگ‌های بزرگ این گیاه نمی‌توانند در خاک‌های غیر حاصلخیز یون بیکربنات جذب کنند.

۲) باکتری‌های همزیست با این گیاه، توانایی مصرف مواد آلی و کربن دی‌اکسید را ندارند.

۳) در بخش‌هایی از این گیاه باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ کربن دی‌اکسید جو زندگی می‌کنند.

۴) همانند گیاه توبره واش در مناطقی زندگی می‌کند که به لحاظ ترکیبات نیتروژنی غنی است.

۱۵۱ در ..... ، تک سلولی‌های ..... و تولیدکنندهٔ یون آمونیوم در ..... جای گرفته‌اند.

۱) آزولا – هتروتروف – حفره‌های ریشه ۲) نخود – اتوتروف – حفره‌های دمبرگ ۳) گونرا – اتوتروف – حفره‌های ساقه ۴) شبدر – هتروتروف – حفره‌های شاخه

۱۵۲ سلولی که برای نخستین‌بار توسط رابرت هوک مشاهده شد .....

۱) دارای دیوارهٔ سلولی پسین بود.

۲) دارای پلاسمودسم بود.

۳) لیگنین به دیوارهٔ سلولی آن اضافه شده بود.

۴) در بافت اسکلرانشیمی گیاه نیز وجود دارد.

۱۵۳ چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

الف) در سلول‌های گیاهی که لان وجود دارد، قطر دیواره غیر یکنواخت است.

ب) در مناطق لان معمولاً دیوارهٔ پسین تشکیل نمی‌شود.

ج) پلاسمودسم‌ها در لان‌ها فراوان‌تر هستند.

د) لان می‌تواند در سلول‌های بافت اسکلرانشیمی نیز به وجود آید.

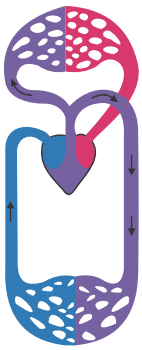
۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۵۴ رابرت هوک با ابزاری که در شکل نشان داده شده برای اوّلین بار سلولی را مشاهده کرد که:



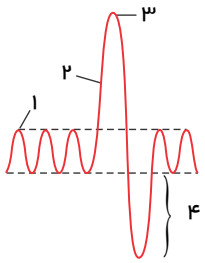
۱) لیگنین به دیوارهٔ سلولی آن اضافه شده بود.
۲) نسبت به آب نفوذ پذیر بود.
۳) به لایهٔ پسین آن یک ترکیب لیپیدی اضافه شده بود.
۴) متعلق به بافت پوششی یک گیاه تک لپه بود.

۱۵۵ در جانوری با دستگاه گردش خون مقابل، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند. در این جانور، فقط .....



۱) خون توسط قلب یک بار به شش‌ها و سپس مستقیماً به بقیهٔ بدن تلمبه می‌شود.
۲) در دوران نوزادی خون ضمن یک بار گردش در بدن یک بار از قلب عبور می‌کند.
۳) پمپ فشار مثبت در تنفس ششی برای انجام تبادلات گازی موثر است.
۴) پس از بلوغ، حفظ فشار در سامانهٔ گردش خون مضاعف با جدایی بطن‌ها میسر می‌شود.

۱۵۶ کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل که مربوط به حجم‌های تنفسی در یک فرد سالم است، صحیح است؟



۱) از لحظهٔ شروع تا نقطهٔ شمارهٔ ۱ جهت دم، یک‌بار ماهیچه‌های ناحیهٔ شکم منقبض می‌شوند.
۲) مقدار حجم تنفسی شمارهٔ ۴، از حجم هوای باقی‌مانده در مجاری، کم‌تر است.
۳) حجم تنفسی شمارهٔ ۲، سبب ورود همهٔ حجم هوای جاری به بخش مبادله‌ای می شود.
۴) در نقطهٔ شمارهٔ ۳، ابتدا هوای جاری از شش‌ها خارج می‌شود.

۱۵۷ ..... در هر سلول زنده پارانشیمی وجود دارد.

۱) ماده‌ای که با اضافه‌شدن به بخش آسیب دیدهٔ گیاه، باعث ترمیم آن می‌شود.
۲) دیوارهٔ نخستین نازک که از طریق کانال‌های موجود در بخش‌های نازک دیواره باعث تبادل مواد با یاخته‌های دیگر می‌شود.
۳) لایه‌ای از دیواره که در همهٔ گیاهان در تماس مستقیم با هوا می‌باشد.
۴) شیرهٔ هدایت شونده در آوند چوبی همانند شیرهٔ موجود در یاخته‌های زندهٔ بدون هسته.

۱۵۸ مریستم‌های نخستینی که با تقسیم خود منجر به افزایش طول گیاه می‌شوند، ..... .

۱) بخشی از آنها در میان یاخته‌های هدایت کنندهٔ مواد که تعدادی از آن‌ها زنده و تعداد دیگری مرده هستند، یافت می‌شوند.
۲) هر چه طول ریشه‌ها و میزان نفوذ آن‌ها به درون خاک بیشتر می‌شود، تعداد شاخه و برگ‌های بیشتری نیز تولید می‌کنند.
۳) علاوه بر یاخته‌های با هستهٔ گرد و تشکیل دهندهٔ بیشترین حجم سلول، توانایی ساخت هر سه نوع سامانهٔ بافتی در آنها مشاهده می‌شود.
۴) بخشی را می‌سازند که به روی سلول‌های مردهٔ آن، مادهٔ لزجی وجود دارد که کنده شدن این سلول‌ها را کاهش می‌دهد.

۱۵۹ در فرآیند بلع ..... عطسه اسفنکتر ابتدای مری در حال ..... است.

۱) برخلاف - انقباض
۲) همانند - استراحت
۳) برخلاف - استراحت
۴) همانند - انقباض

۱۶۰ کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) یاخته‌های اصلی غده‌های معده، آنزیم‌های این اندام را ترشح می‌کنند.
۲) یاخته‌های پوششی سطحی نوعی یون ترشح می‌کنند که سد حفاظتی محکمی را تنها در مقابل اسید به‌وجود می‌آورد.
۳) یاخته‌های غده‌های معده، مواد مختلف شیرهٔ معده را ترشح می‌کنند.
۴) مادهٔ مخاطی ترشح‌شده از یاخته‌های موجود در معده بسیار چسبنده بوده و به شکل لایه ژله‌ای چسبناکی مخاط معده را می‌پوشاند.

۱۶۱ چند مورد از موارد زیر در ارتباط با آنزیم‌های یاخته‌های کبدی نادرست است؟

الف) توانایی تولید و مصرف CO_2 را دارند.

ب) نقش در تولید و ذخیرهٔ انرژی را دارند.

ج) در انواعی از واکنش‌های سوخت و سازی دخالت دارند.

د) توانایی ذخیرهٔ آهن را دارند.

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

۱۶۲ کدام جمله نادرست است؟ (با تغییر)

۱) صفرا، چربی‌ها را به اسید چرب و گلیسرول تبدیل می‌کند.

۲) پروتئازهای شیرهٔ لوزالمعده، در پانکراس غیرفعال هستند.

۳) از غده‌های دیوارهٔ رودهٔ بزرگ انسان، مادهٔ مخاطی ترشح می‌شود.

۴) در دستگاه گوارش گوسفند عمل گوارش میکروبی قبل از گوارش آنزیمی است.

۱۶۳ در ملخ ..... گنجشک، ..... می‌شود.

۱) همانند - مواد گوارش نیافته در چینه‌دان ذخیره

۲) همانند - غذا پس از گوارش شیمیایی وارد سنگ‌دان

۳) برخلاف - مواد غذایی در معده جذب

۴) برخلاف - آب در روده جذب

۱۶۴ بخشی که صفرا در آن ..... ، توانایی ..... را دارد.

۱) تولید می‌شود - تولید آنزیم‌های گوارش برون‌یاخته‌ای لیپیدها

۲) ذخیره می‌شود - تولید ترکیب حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز

۳) فعالیت می‌کند - تولید آنزیم‌های هیدرولیزکنندهٔ قند شیر

۴) ممکن است رسوب کند - گوارش چربی‌ها و ورود آن‌ها به محیط داخلی از طریق یاخته‌های پوششی خود

۱۶۵ در پی فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در گویچه‌های قرمز بالغ، ابتدا .....

۱) کربنیک اسید به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود.

۲) یون بی‌کربنات از گویچهٔ قرمز خارج و به خوناب وارد می‌شود.

۳) از ترکیب آب با کربن‌دی‌اکسید، کربنیک اسید پدید می‌آید.

۴) اتصال یون هیدروژن به هموگلوبین، از اسیدی شدن خون جلوگیری می‌کند.

۱۶۶ چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف) حنجره در قسمت عقب اپی گلوت است.

ب) در هنگام ریفلاکس معده غذا و شیرهٔ معده از معده به مری به دلیل باز شدن اسفنکتر انتهای مری باز می‌گردد.

ج) معده، کیموس مری را از اسفنکتری که در انتهای مری قرار دارد، می‌گیرد.

د) ترشحات سلول‌های کناری معده بر تجزیهٔ کلاژن موثر است.

هـ) یکی از عوامل کم‌خونی جذب نشدن ویتامین B_{12} در معده است.

۱) ۴ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۶۷ بخشی از دستگاه تنفس در انسان که امکان تنظیم مقدار هوای ورودی و خروجی را به آن می‌دهد، .....

۱) تنها محل استقرار درشت‌خوارها در بدن است.

۲) دارای نوعی بافت با فضای بین‌یاخته‌ای اندک و فاقد بافت غضروفی است.

۳) بعضی از یاخته‌های آن با ترشح ماده‌ای بازشدن کیسه‌های هوایی را تسهیل می‌کنند.

۴) دارای لایهٔ غضروفی ماهیچه‌ای است که سبب استحکام و انعطاف‌پذیری آن می‌شود.

۱۶۸ کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

کوتینی‌شدن دیوارهٔ یاخته‌ای .....

۱) برخلاف چوب‌پنبه‌ای شدن، سبب حفظ آب گیاه می‌شود.

۲) همانند سیلیسی‌شدن، نوعی کانی‌شدن دیوارهٔ یاخته‌ها است.

۳) برخلاف چوبی‌شدن، نوعی کانی‌شدن دیوارهٔ یاخته‌ها است.

۴) همانند چوب‌پنبه‌ای شدن، از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می‌کند.

۱۶۹ چند مورد از جملات زیر نادرست است؟

الف) با استفاده از اطلاعات موجود در DNA نمی‌توان به همهٔ مسائل و مشکلات بشری پاسخ داد.

ب) در یک یاختهٔ جانوری ممکن است کربوهیدرات‌ها در عرض غشاء قرار گیرند.

ج) ارتباط بین اجزا همانند خود اجزا در تشکیل جاندار مؤثر است.

د) چند بوم‌سازگان نزدیک به یکدیگر قطعاً یک زیست‌بوم را تشکیل می‌دهند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۰ نمی‌توان گفت ..... ، به نخستین مرحله تشکیل ادرار کمک می‌کند.

۱) رشته‌های کوتاه و پا مانند انواع خاصی از یاخته‌های پوششی
۲) خروج مواد گردیزه از طریق شکاف‌های تراوشی دیوارهٔ کپسول بومن
۳) بیش‌تر بودن قطر سرخرگ آوران نسبت به قطر سرخرگ وابران
۴) افزایش فشار ناشی از انقباض بطن‌ها بر روی سرخرگ آئورت

۱۷۱ کیسه‌های حبابکی در انسان برخلاف آخرین بخش هادی و ..... نایژه‌ها ..... .

۱) برخلاف – قادر به ترشح موسین نیستند.
۲) همانند – دارای غشای پایه هستند.
۳) برخلاف – داری غضروف نیستند.
۴) همانند – فاقد سلول‌های مژک‌دار هستند.

۱۷۲ کدام گزینه در مورد «بخشی که با کندن پوست درخت در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد»، درست است؟

۱) بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می‌شود.
۲) توسط یاخته‌های کلاهک محافظت می‌شود.
۳) در همهٔ گیاهان نهان‌دانه دیده می‌شود.
۴) باعث افزایش طول ساقه و ریشهٔ گیاهان می‌شود.

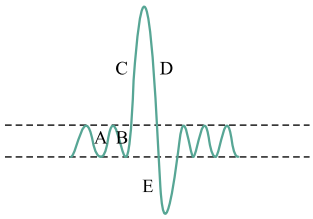
۱۷۳ در رابطه با مراحل تشکیل ادرار، کدام عبارت صحیح است؟

۱) در تراوش برخلاف باز جذب، هیچ انتخابی برای عبور مواد از دیوارهٔ نفرون صورت نمی‌گیرد.
۲) در ترشح جهت حرکت مواد مخالف بازجذب و براساس شیب غلظت آن‌ها انجام می‌شود.
۳) بازجذب ممکن نیست در مجاورت سلول‌هایی با رشته‌های کوتاه و پا مانند، انجام شود.
۴) کمتر بودن قطر سرخرگ آوران موجب افزایش فشار خون در کلافک شده و عمل تراوش امکان‌پذیر می‌شود.

۱۷۴ به‌طور طبیعی در دستگاه تنفسی انسان، هر مجرای منشعب‌شده از ..... قطعاً .....

۱) نای ـ غضروف‌هایی شبیه نعل اسب دارد.
۲) نایژهٔ اصلی ـ حلقه‌های کاملِ غضروفی دارد.
۳) نایژه‌های کوچک ـ می‌تواند تنگ و گشاد شود.
۴) نایژک انتهایی ـ به یک کیسهٔ حبابکی ختم می‌شود.

۱۷۵ با توجه به شکل مقابل کدام گزینه در مورد بخش‌های مختلف دستگاه تنفسی درست می‌باشد؟



۱) در نقطهٔ D همانند نقطهٔ E، ماهیچهٔ بین‌دنده‌ای داخلی در حال انقباض است.
۲) در بخش C ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی برخلاف دیافراگم در حال استراحت هستند.
۳) فرایند بازدم در نقطهٔ B به‌صورت فعال انجام می‌گیرد.
۴) در نقطهٔ E فشار هوای درون شش‌ها بیشتر از فشار هوای درون نای می‌باشد.

۱۷۶ اگر میزان کربن دی‌اکسید خون بدون انجام فعالیت بدنی شدید زیاد شود، در کلیه چه نوع فرایندی مشاهده می‌شود؟

۱) افزایش بازجذب آب
۲) افزایش دفع بی‌کربنات
۳) افزایش ترشح هیدروژن
۴) کاهش بازجذب مواد در لوله‌های پیچیده

۱۷۷ سامانهٔ بافت زمینه‌ای در ..... همانند ..... ، دارای قسمتی به‌نام مغز ساخته شده از بافت ..... است.

۱) ریشهٔ دولپه‌ای‌ها – ساقهٔ تک‌لپه‌ای‌ها – پارانشیم.
۲) ساقهٔ دولپه‌ای‌ها ــ ریشهٔ تک‌لپه‌ای‌ها ــ کلانشیم.
۳) ساقهٔ تک‌لپه‌ای‌ها ــ ریشهٔ دولپه‌ای‌ها ــ کلانشیمی.
۴) ریشهٔ تک‌لپه‌ای‌ها ــ ساقهٔ دولپه‌ای‌ها ــ پارانشیمی.

۱۷۸ در دستگاه تنفس انشعاباتی که به بخش‌هایی با بیشترین حجم شش‌ها منتهی می‌شوند ..... آخرین انشعابات بخش هادی .....

۱) برخلاف _ دارای لایه‌ای نازک از آب در سطح داخلی خود می‌باشند که درعملکردشان اختلال ایجاد می‌کند.

۲) برخلاف _ یاخته‌هایشان می‌توانند گازهای تنفسی را با خون مبادله کنند.

۳) برخلاف _ دارای یاخته‌هایی با ظاهر کاملا متفاوت از یاخته‌های سنگ‌فرشی‌اند.

۴) همانند _ در ساختار خود فاقد غضروف بوده و می‌توانند تنگ و گشاد شوند.

۱۷۹ در رابطه با روش‌های تبادلات گازی در قورباغهٔ بالغ، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) گازهای تنفسی را همانند حشرات، مستقل از دستگاه گردش مواد منتقل می‌کند.

۲) تبادل گازهای تنفسی برخلاف انسان، تنها در حالتی که بینی بسته باشد ممکن است.

۳) تبادل گازهای تنفسی برخلاف هر جانور دارای تنفس آبششی، از طریق پوست ممکن است.

۴) برقراری جریان پیوسته‌ای از هوای تازه همانند هر جانور دارای کیسه‌های هوادار، در مجاورت سطوح تنفسی ممکن است.

۱۸۰ 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.

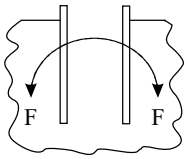
۳) گروهی از یاخته‌های آن تحت‌تأثیر پیک شیمیایی دوربُرد مترشحه از دیگر یاخته‌های خودش قرار می‌گیرند.

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

۱۸۱ طول دو میله‌ی فلزی که ضریب انبساط طولی آن‌ها به صورت $\alpha_1 = ۰/۹ \times ۱۰^{-۵} \frac{۱}{^\circ C}$ و $\alpha_2 = ۲/۱ \times ۱۰^{-۵} \frac{۱}{^\circ C}$ است، در دمای صفر درجه‌ی سلسیوس برابر ۱۰۰ متر است. در چه دمایی برحسب درجه‌ی سلسیوس، طول یکی ازمیله‌ها $۳cm$ از دیگری بیشتر می‌شود؟

۱) ۱۰ ۲) ۲۵۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۲۵

۱۸۲ شکل مقابل، می‌تواند نشان دهنده‌ی لوله‌ی شیشه‌ای در درون ..... باشد که در آن نیروی چسبندگی ..... از نیروی چسبندگی سطحی است.



۱) جیوه - کم‌تر ۲) آب - کم‌تر

۳) جیوه - بیش‌تر ۴) آب - بیش‌تر

۱۸۳ چه تعداد از عبارت‌های زیر در مورد کمیت‌ها و یکاها درست است؟

الف) در فیزیک به هر چیزی که بتوان اندازه گرفت، یکای فیزیکی گفته می‌شود.

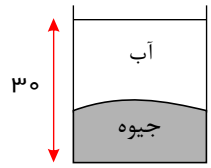
ب) ثابت بودن و قابل بازتولید بودن از ویژگی‌های یکاهای فیزیکی هستند.

ج) بسیاری از کمیت‌های فیزیکی مستقل از یکدیگر هستند.

د) تنها تعدادی از کمیت‌ها توسط رابطه‌ها و تعریف‌های فیزیکی به یکدیگر وابسته‌اند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۴ در شکل مقابل وزن آب و جیوه یکسان است. فشار آب به کف ظرف چند سانتی‌متر جیوه است؟ $(\frac{\rho_{جیوه}}{\rho_{آب}} = ۱۴)$



۱) باید مساحت کف ظرف و فشار اتمسفر مشخص باشد. ۲) ۴

۳) ۳ ۴) ۲

۱۸۵ جسمی به جرم $۲kg$ را از پایین سطح شیبداری که با افق زاویهٔ ۳۰ درجه می‌سازد، با سرعت اولیهٔ $۵ \frac{m}{s}$ مماس با سطح رو به بالا پرتاب می‌کنیم. جسم روی سطح به اندازهٔ $۲m$ بالا می‌رود و سپس به نقطهٔ پرتاب برمی‌گردد. کار نیروی اصطکاک در این مسیر رفت و برگشت چند ژول است؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$

۱) صفر ۲) -۵ ۳) -۱۰ ۴) -۲۰

۱۸۶ کدام‌یک از جمله‌های زیر صحیح است؟

۱) تمام مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در تمام زمان‌ها و مکان‌ها ثابت و بدون تغییر و قابل استفاده می‌باشند.

۲) یکی از نقاط ضعف در علم فیزیک، احتمال عدم صحت و نیاز به اصلاح داشتن نظریه‌ها است.

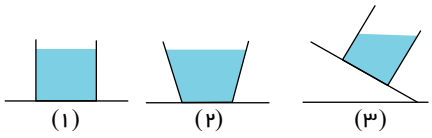
۳) آنچه بیش از همه در پیش‌برد و تکامل فیزیک نقش ایفا می‌کند، تفکر نقادانه و اندیشه وزری فعال فیزیکدانان است.

۴) آنچه بیش از همه در پیش‌برد و تکامل فیزیک نقش ایفا می‌کند، اصلاح ناپذیری نظریه‌های فیزیکی است.

۱۸۷ ۳ گرم از مایعی با چگالی $۰/۳\frac{g}{cm^3}$ را با $۵cm^3$ از مایع دیگری با چگالی $۰/۸\frac{g}{cm^3}$ مخلوط می‌کنیم. چگالی مخلوط چند واحد SI می شود؟

۱) ۵۵۰ ۲) $\frac{۱۷۰۰}{۳}$ ۳) $\frac{۱۴۰۰}{۳}$ ۴) ۱۱۰

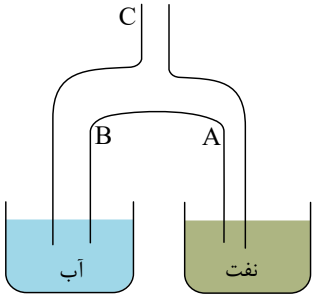
۱۸۸ در کدام‌یک از ظرف‌ها، نیروی وارد بر دیوارهٔ ظرف از طرف آب عمود است؟



۱) ظرف (۱) ۲) ظرف (۲)

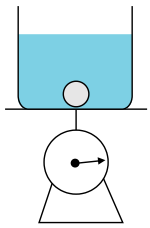
۳) ظرف (۳) ۴) در هر سه ظرف

۱۸۹ مطابق شکل، قطر مقطع لوله در قسمت A نصف قسمت B است. اگر هوای لوله‌ها از قسمت C مکیده شود، نسبت ارتفاع آبی که در لولهٔ B بالا می‌آید به ارتفاع نفتی که در لولهٔ A بالا می‌آید، چقدر است؟ $(\rho_{آب}=۱\frac{g}{cm^3} \quad , \quad \rho_{نفت}=۰/۸\frac{g}{cm^3})$



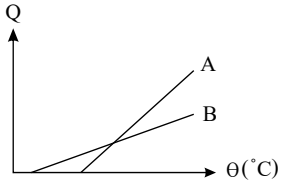
۱) $\frac{۱۰}{۸}$ ۲) ۰/۸ ۳) $\frac{۵}{۸}$ ۴) ۰/۴

۱۹۰ ظرف آبی روی یک ترازو قرار دارد. جسمی به وزن ۲ نیوتون را به آرامی داخل ظرف قرار می‌دهیم تا مطابق شکل در ته ظرف قرار گیرد. اگر نیروی شناوری وارد بر آن از طرف آب یک نیوتون باشد، ترازو نسبت به حالت قبل چند نیوتون و چگونه تغییر می‌کند؟



۱) یک نیوتون، افزایش ۲) یک نیوتون، کاهش ۳) دو نیوتون، افزایش ۴) دو نیوتون، کاهش

۱۹۱ نمودار گرما برحسب دمای دو جسم A و B مطابق شکل است. کدام گزینه درست است؟



۱) گرمای ویژهٔ جسم A بیشتر از گرمای ویژهٔ جسم B است.

۲) گرمای ویژهٔ جسم B بیشتر از گرمای ویژهٔ جسم A است.

۳) ظرفیت گرمایی جسم A بیش‌تر از ظرفیت گرمایی جسم B است.

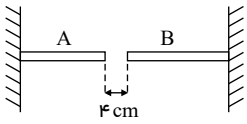
۴) ظرفیت گرمایی جسم B بیش‌تر از ظرفیت گرمایی جسم A است.

۱۹۲ یک گرمکن الکتریکی با توان ۵۰۰ وات و بازده ۸۰ درصد دمای ۲۰۰ گرم آب $۲۰^\circ C$ را پس از ۱۰۵ ثانیه به چند درجهٔ سلسیوس می‌رساند؟ (گرمای ویژهٔ آب $۴۲۰۰J/kg^\circ C$ می‌باشد.)

۱) ۵۰ ۲) ۶۲/۵ ۳) ۷۰ ۴) ۸۲/۵

۱۹۳ مطابق شکل داده‌شده شخصی روی قطعه چوب که بر سطح یک استخر قرار دارد (که پیوسته افقی فرض خواهد شد) نشسته و پاهای خود را درون آب فرو برده است. ارتفاع قطعه چوب داخل آب x و عمق سطح آزاد آب استخر تا کف استخر y فرض می‌شود. اگر شخص به آرامی پاهای خود را در همان حالت مطابق شکل (ب) از آب بیرون بیاورد، y ..... و x .....

۱۹۶ دو میلهٔ فلزی A و B از یکدیگر $۴cm$ فاصله دارند. با فرض این‌که $L_A = ۳m$ و $L_B = ۲m$ و ضریب انبساط طولی فلزهای A و B به‌ترتیب $۴ \times ۱۰^{-۵} \frac{۱}{K}$ و $۲ \times ۱۰^{-۵} \frac{۱}{K}$ باشد، دمای هر یک از دو جسم را به اندازهٔ $\theta^\circ C$ افزایش می‌دهیم تا دو میله به هم برسند. θ کدام است؟ (فاصله دو دیواره از هم مقدار ثابتی است.)



۱) ۲۵۰ ۲) ۲۸۵ ۳) ۴۰۰ ۴) ۵۰۰

۱۹۷ در شرایط خلاء جسمی به جرم $۴kg$ را در راستای قائم به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر در نقطه‌ای از مسیر حرکت، انرژی جنبشی و پتانسیل گرانشی جسم به ترتیب برابر $۱۰۰J$ و $۶۲J$ باشد، سرعت پرتاب جسم برابر کدام گزینه است؟

۱) $۹m/s$ ۲) $۱۰m/s$ ۳) $۵\sqrt{۲}m/s$ ۴) $\sqrt{۳۱}m/s$

۱۹۸ برای اینکه سرعت وزنه‌ای با جرم معین از صفر به v برسد، باید کار $W_۱$ روی آن انجام شود و برای اینکه سرعت این وزنه از v به $۳v$ برسد، باید کار $W_۲$ روی آن انجام شود. نسبت $\frac{W_۲}{W_۱}$ چقدر است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۹۹ قطره‌هایی که آزادانه سقوط می‌کنند کروی‌اند، زیرا .....

۱) به‌علت وجود نیروی هم‌چسبی به‌صورت کروی سقوط می‌کنند.

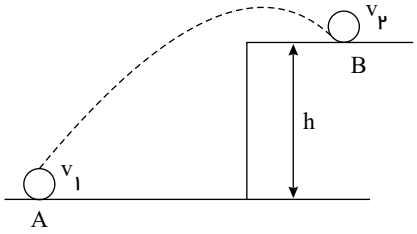
۲) به‌علت عدم وجود نیروی دگرچسبی ذره کروی سقوط می‌کند.

۳) به علت وجود نیروی گرانشی به‌صورت کروی سقوط می‌کنند.

۴) مولکول‌های هوا حرکت براونی دارند که باعث می‌شود روی قطره‌های مایع اثر بگذارد و کروی سقوط کنند.

۲۰۰ داخل سه ظرف که مساحت کف هر سه یکسان است، تا ارتفاع یکسان آب ریخته‌ایم، اگر فشاری که از طرف آب بر کف هر ظرف وارد می‌شود را با $P_۱, P_۲, P_۳$ و نیرویی که از طرف آب بر کف هر ظرف وارد می‌شود را با $F_۱, F_۲$ و $F_۳$ نشان دهیم، کدام گزینه نادرست است؟ (جرم آب درون

۲۰۴ مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم ۵۰۰ گرم از سطح زمین از نقطه A با تندی ۳۰ $\frac{m}{s}$ به سمت بالای تپه‌ای به ارتفاع h پرتاب می‌کنیم و به نقطهٔ B می‌رسد. اگر کار نیروی وزن از نقطه A تا B، $-50J$ باشد، تندی گلوله در نقطهٔ B چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از مقاومت هوا صرف نظر شود.)

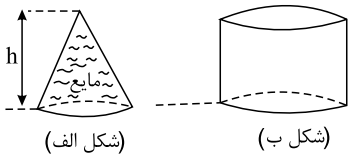


۱) ۱۰
۲) $10\sqrt{7}$
۳) $10\sqrt{8}$
۴) ۲۰

۲۰۵ جسمی به مدت ۵ ثانیه با تندی متوسط ۲ $\frac{m}{s}$ با نیروی ثابت $6N$ جابه‌جا می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند کار انجام شده توسط این نیرو بر روی جسم باشد؟

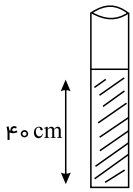
۱) $-60\sqrt{3}$
۲) $60\sqrt{5}$
۳) $30\sqrt{2}$
۴) -70

۲۰۶ درون ظرفی مخروطی شکل از مایعی کاملاً (تا ارتفاع h) پُر شده است. کل مایع درون این ظرف مخروطی شکل را به درون ظرف استوانه‌ای شکلی (شکل ب) خالی می‌کنیم. ارتفاع مایع در ظرف استوانه از شکل ۷۵ درصد کاهش می‌یابد. اگر نیروی وارده از طرف مایع در دو ظرف، بر قاعده ظرف‌ها با هم برابر باشد، نسبت مساحت قاعدهٔ ظرف استوانه‌ای شکل به مساحت قاعدهٔ ظرف مخروطی‌شکل کدام است؟ (ظرف‌ها بر سطح افقی قرار دارند.)



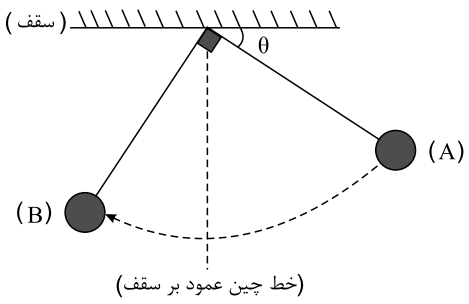
۱) ۱
۲) ۲
۳) ۴
۴) ۱۶

۲۰۷ مطابق شکل زیر، در یک ظرف لوله‌ای شکل به سطح مقطع ۲٫۵cm^2 تا ارتفاع ۴۰cm آب ریخته شده است. ۲۰۰ گرم روغن روی آب می‌ریزیم. افزایش نیروی وارد بر ته لوله چند نیوتن است؟ (روغن از لوله بیرون نمی‌ریزد.)
($g = 10 \frac{N}{kg}$, $\rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{kg}{m^3}$, $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}$)



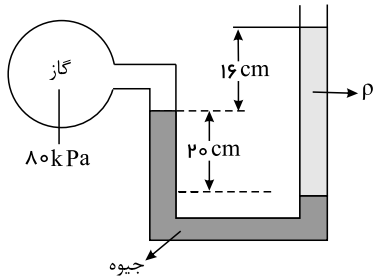
۱) ۱
۲) ۲
۳) ۴
۴) ۸

۲۰۸ مطابق شکل زیر، گلولهٔ آونگی را از نقطهٔ A رها می‌کنیم. این گلوله پس از عبور از وضع تعادل حداکثر تا نقطهٔ B بالا می‌رود. در حرکت گلوله از (A) تا (B) نسبت اندازهٔ انرژی تلف‌شده در طول مسیر به انرژی مکانیکی اولیهٔ جسم کدام است؟ ($\sin(90^\circ - \theta) = \cos\theta = 0/8$)



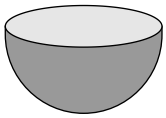
۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{1}{4}$
۳) $\frac{3}{4}$
۴) $\frac{4}{10}$

۲۰۹ درون لولهٔ u شکلی که به یک مخزن محتوی گاز وصل شده است، جیوه به چگالی $13600\frac{kg}{m^3}$ و مایعی به چگالی ρ وجود دارد. اگر فشار هوای بیرون لوله $10^5 Pa$ باشد، ρ چند کیلوگرم بر متر مکعب است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$



۱) ۱۰۰۰
۲) ۱۵۰۰
۳) ۲۰۰۰
۴) ۲۵۰۰

۲۱۰ شکل زیر، نیم‌کره‌ای از جنس آهن با چگالی ρ را نشان می‌دهد که حفره‌ای به شکل نیم‌کره و هم‌مرکز با نیم‌کره ایجاد شده است. اگر شعاع نیم‌کره R_2 و شعاع حفره $R_1 = \frac{1}{5}R_2$ باشد، جرم نیم‌کره کدام است؟

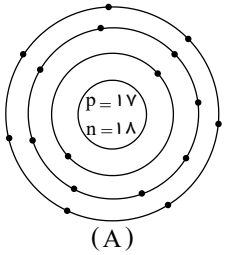


۱) $\frac{248}{375}\rho\pi R_2^3$
۲) $\frac{4}{5}\rho\pi R_1^3$
۳) $\frac{16}{25}\rho\pi R_2^2$
۴) $\frac{16}{25}\rho\pi R_1^3$

۲۱۱ عنصر X در دورهٔ چهارم و گروه ۳ جدول دوره‌ای عناصر و عنصر Y در دورهٔ سوم و گروه ۱۶ قرار دارد. میان این دو عنصر در جدول دوره‌ای (از لحاظ عدد اتمی)، چند عنصر دیگر قرار گرفته‌اند؟

۱) ۴
۲) ۵
۳) ۶
۴) ۷

۲۱۲ باتوجه به شکل مقابل، کدام مطلب در مورد گونهٔ A نادرست است؟



(A)

۱) با جذب یک الکترون به آرایش گاز نجیب می‌رسد.
۲) عنصری نافلزی از دورهٔ سوم جدول دوره‌ای است.
۳) عدد جرمی آن، ۳۵ است.
۴) خواص شیمیایی مشابهی با گوگرد $(_{16}S)$ دارد.

۲۱۳ چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

آ) جرم اجسام گوناگون را بسته به اندازه و نوع آنها با ترازوهای متفاوتی اندازه‌گیری می‌کنند.
ب) با استفاده از باسکول چند تنی، نمی‌توان جرم یک هندوانه را اندازه‌گیری کرد، زیرا جرم هندوانه از دقت اندازه‌گیری این ترازو بیش‌تر است.
پ) ترازوهایی که برای اندازه‌گیری جرم مواد گوناگون به کار می‌رود، دقت اندازه‌گیری متفاوتی دارند.
ت) دقت باسکول‌های تنی تا یک صدم تن و دقت ترازوی زرگری تا یک دهم گرم است.

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۲۱۴ گرافیت دگر شکلی از کربن است. در قرن ۱۶ میلادی قطعهٔ بزرگی از گرافیت خالص کشف شد که بسیار نرم بود. به دلیل شکل ظاهری گرافیت، مردم در آن زمان می‌پنداشتند که گرافیت از سرب تشکیل شده است. امروزه با آنکه می‌دانیم مغز مداد از جنس گرافیت است، اما این ماده هم چنان به سرب مداد معروف است. در ۰٫۳۶ گرم گرافیت خالص، چند مول کربن و چند اتم کربن وجود دارد؟ $(1 mol\, C = 12g)$

۱) $18{,}06 \times 10^{21} - 0{,}015$
۲) $12{,}04 \times 10^{23} - 0{,}03$
۳) $18{,}06 \times 10^{21} - 0{,}03$
۴) $24{,}08 \times 10^{22} - 0{,}015$

۲۱۵ در موازنهٔ واکنش $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ به روشی وارسی، ابتدا ضریب ..... را برابر ..... در نظر می‌گیریم و سپس در ادامه‌ی مراحل موازنه به O_2 ضریب ..... می‌دهیم و در انتها باید همه ضریب‌ها را به صورت کوچک‌ترین عدد طبیعی ممکن بنویسیم.

۱) $\frac{1}{2} - 1 - H_2O$
۲) $1 - 1 - H_2$
۳) $1 - 2 - H_2O$
۴) $\frac{1}{2} - 2 - H_2$

۲۱۶ چه تعداد از ترکیب‌های زیر یونی هستند و نام آن‌ها درست نوشته شده است؟

آ) AlF_3 : آلومینیم فلوئورید
ب) Fe_3N_2 : آهن (III) نیترید
پ) Cr_2O_3 : کروم (III) اکسید
ت) N_2O_3 : دی‌نیتروژن تری اکسید
ث) $SiCl_4$: سیلیسیم تتراکلرید
ج) NaH : سدیم هیدرید

۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

۲۱۷ در معادله‌ی واکنش اکسایش گلوکز در بدن که برای تولید انرژی انجام می‌شود: .....

۱) مجموع ضرایب مواد حاصل، دو برابر مجموع ضرایب مواد اولیه است.
۲) ضرایب استوکیومتری دو ماده‌ی اولیه با هم برابر است.
۳) سه نوع حالت فیزیکی مختلف در واکنش دیده می‌شود.
۴) تعداد اتم‌های اکسیژن و کربن در سمت مواد واکنش‌دهنده با هم برابر است.

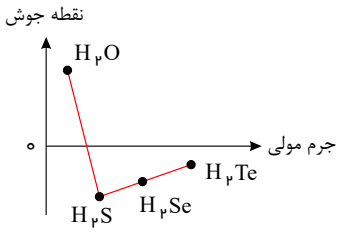
۲۱۸ اگر در دمای ثابت حجم نمونه‌ای از گاز در فشار $۰/۲۵atm$، برابر ۰/۲ لیتر می‌باشد. اگر فشار ثانویه $۰/۰۵atm$ باشد. حجم نمونه‌ی گازی چند برابر حجم قبلی می‌شود؟

۱) ۰/۲ ۲) ۵ ۳) ۰/۴ ۴) ۰/۰۲

۲۱۹ کدام مقایسه در مورد مقایسه‌ی نقطه‌ی جوش نیتروژن، هیدروژن و آمونیاک درست است؟

۱) آمونیاک > نیتروژن > هیدروژن ۲) هیدروژن > نیتروژن > آمونیاک ۳) نیتروژن > هیدروژن > آمونیاک ۴) هیدروژن > آمونیاک > نیتروژن

۲۲۰ باتوجه به شکل مقابل کدام مطلب نادرست است؟



۱) بیش‌تر بودن نقطه‌ی جوش آب به وجود پیوند هیدروژنی قوی بین مولکولی در آن مربوط است.
۲) افزایش نقطه‌ی جوش از $H_۲S$ به $H_۲Te$ به افزایش جرم مولی آن‌ها مربوط است.
۳) تفاوت زیاد نقطه‌ی جوش آب و $H_۲S$ به تفاوت جرم مولی آنها وابسته است.
۴) پایین بودن دمای جوش $H_۲Te$ و $H_۲Se$ و $H_۲S$ نشانه‌ی عدم امکان تشکیل پیوند هیدروژنی در آن‌ها است.

۲۲۱ چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) در ساختار یخ، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار دارند و شبکه‌ای مانند شانه‌ی عسل را بوجود می‌آورند.

ب) هنگام انجماد مواد غذایی، آب موجود در سلول‌ها بر اثر یخ زدن منبسط می‌شود به همین علت دیواره یاخته‌ها در بافت کلم بر اثر یخ زدن تخریب می‌شود.

پ) حجم یخ به علت وجود فضاهای خالی بیشتر از حجم آب هم جرم آن است و چگالی یخ کم‌تر از آب است.

ت) یخ مانند آب ساختاری باز دارد.

ث) در یخ، مولکول‌های آب در جاهای به نسبت ثابت قرار دارند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۲ محلول سدیم فسفات را قطره قطره به داخل یک لولهٔ آزمایش حاوی محلول کلسیم نیترات اضافه می‌کنیم، طی این عمل، یون‌های ..... و ..... با یکدیگر تشکیل رسوب ..... می‌دهد که رنگ آن ..... است.

۱) $-Na_۳PO_۴ - NO_۳^- - Na^+$ سفید ۲) $-Na_۳PO_۴ - NO_۳^- - Na^+$ قهوه‌ای
۳) $-Ca_۳(PO_۴)_۲ - Ca^{۲+} - PO_۴^{۳-}$ سفید ۴) $-Ca_۳(PO_۴)_۲ - Ca^{۲+} - PO_۴^{۳-}$ قهوه‌ای

۲۲۳ مجموع تعداد ذرات زیر اتمی در یک گونه برابر با ۴۹ می‌باشد. اگر تفاوت تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های آن یک واحد و تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها در آن دو واحد باشد، می‌توان گفت که یون پایدار این گونه فرضی به‌صورت ..... بوده و در ساختار خود دارای ..... نوترون می‌باشد.

۱) X^+ و ۱۷ ۲) X^+ و ۱۶ ۳) $X^{۳-}$ و ۱۷ ۴) $X^{۳-}$ و ۱۶

۲۲۴ اگر واکنش زیر در محفظهٔ باز و بر روی ترازو انجام شود، کدام گزینه نادرست است؟

$$CaCO_{۳\,(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_۲(g)$$

۱) طبق قانون پایستگی جرم، جرم مواد واکنش‌دهنده و فرآورده برابر است.
۲) واکنش بر اثر گرم شدن انجام شده است.
۳) جرم اندازه‌گیری شده توسط ترازو، قبل و بعد از انجام واکنش برابر است.
۴) واکنشی شیمیایی است که طی آن یک ماده به عنوان واکنش‌دهنده مصرف شده و دو ماده به عنوان فرآورده تولید می‌شوند.

۲۲۵ اختلاف شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در کدام گزینه بیشتر است؟

۱) ${}^{۶۵}_{۳۰}Zn$ ۲) ${}^{۶۴}_{۲۹}Cu^{۲+}$ ۳) ${}^{۳۲}_{۱۶}S^{۲-}$ ۴) ${}^{۲۷}_{۱۳}Al^{۳+}$

۲۲۶ چنانچه از واکنش کامل ۰٫۵ مول $C_۷H_۶O_۳$ با ۱۶ گرم متانول $(CH_۳OH)$، نیم مول آب و مقدار مشخصی متیل سالیسیلات حاصل شود و مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌ها در معادلهٔ موازنه شده، برابر با ۴ باشد، فرمول مولکولی متیل سالیسیلات کدام است؟ $(C=۱۲, H=۱, O=۱۶ : g\cdot mol^{-۱})$

۱) $C_۵H_۸O_۴$ ۲) $C_۴H_۶O_۳$ ۳) $C_۷H_{۱۴}O_۲$ ۴) $C_۸H_۸O_۳$

۲۲۷ با توجه به معادلهٔ روبه‌رو، پس از موازنه، کدام رابطه درست است؟

$$aS_۲F_۲ + bH_۲O \rightarrow cS_۸ + dH_۲S_۴O_۶ + eHF$$

۱) $a+b=d+e$ ۲) $a+d=c+b$ ۳) $a\times c=e$ ۴) $a+e=c\times b$

۲۲۸ چند مورد از عبارت‌های زیر در رابطه با واکنش مقابل صحیح است؟

$$۲O_۳(g) \rightleftarrows ۳O_۲(g)$$

الف) نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به جفت الکترون‌های ناپیوندی در محصول واکنش برگشت برابر $\frac{۱}{۲}$ است.

ب) در صورتی که تنها واکنش رفت صورت پذیرد، یکی از پیامدهای آن تخریب لایهٔ اوزون است.

پ) نسبت جرم مولی محصول واکنش برگشت به جرم مولی محصول واکنش رفت برابر ۱٫۵ است.

ت) اگر واکنش تنها در جهت برگشت رخ دهد غلظت اکسیژن هواکره کاهش می‌یابد و چرخه مختل می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۹ در کدام گزینه پاسخ پرسش (I) به درستی و پاسخ پرسش (II) نادرست داده شده است؟

I) فرمول شیمیایی استرانسیوم سولفات و روی هیدروژن فسفات کدام است؟

II) از انحلال هر واحد فرمولی از آهن (II) فسفات چند یون تولید می‌شود؟

۱) $SrSO_۴$ و $ZnHPO_۴$ ـ ۵ ۲) $SrSO_۴$ و $ZnHPO_۴$ ـ ۲ ۳) $Sr(SO_۴)_۲$ و $ZnHPO_۴$ ـ ۲ ۴) $Sr(SO_۴)_۲$ و $Zn_۲HPO_۴$ ـ ۵

۲۳۰ چه تعداد از عبارت‌های زیر جملهٔ داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟ «فراوردهٔ واکنش ..... با ..... می‌تواند، ..... باشد.»

الف) نقره نیترات ـ سدیم کلرید ـ قرمز رنگ

ب) اکسیژن ـ نیتروژن منوکسید ـ قهوه‌ای رنگ

پ) سدیم فسفات ـ کلسیم کلرید ـ سفید رنگ

ت) بنزین ـ اکسیژن ـ بی‌رنگ

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

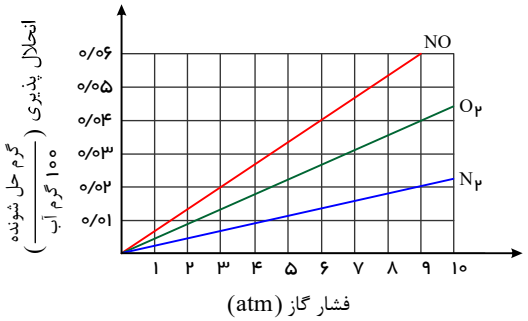
۲۳۱ در معادلهٔ موازنه‌شده سوختن کامل گاز پروپان نسبت اتم‌های هیدروژن در واکنش‌دهنده‌ها به تعداد اتم‌های اکسیژن در فرآورده‌ها ..... است.

۱) $\frac{۱۰}{۸}$ ۲) $\frac{۸}{۱۴}$ ۳) $\frac{۸}{۱۰}$ ۴) $\frac{۳}{۸}$

۲۳۲ اگر در مقداری معین از یک نمونهٔ آب، به‌ترتیب ۷۲ و ۱۸۴ گرم از یون‌های $Mg^{۲+}$ و Na^{+} و مقدار کافی از یون $SO_۴^{۲-}$ وجود داشته باشد، پس از تبخیر آب، نسبت جرم نمک بدون آب سدیم به جرم نمک بدون آب منیزیم، به‌تقریب کدام است؟ $(O=۱۶, Na=۲۳, Mg=۲۴, S=۳۲ : g\cdot mol^{-۱})$

۱) ۲٫۲۵ ۲) ۲٫۱۵ ۳) ۱٫۵۸ ۴) ۱٫۴۵

۲۳۳ با توجه به نمودار زیر، به‌تقریب در چه فشاری در دمای ثابت، غلظت NO در آب به ۰٫۰۱ مولار می‌رسد؟ ($O=16, N=14 : g\cdot mol^{-1}$)



۱) ۴
۲) ۴٫۴
۳) ۵٫۸
۴) ۷

۲۳۴ چه تعداد از موارد داده‌شده برای تکمیل جملهٔ زیر مناسب است؟

« ..... هواکره مربوط به لایهٔ تروپوسفر در هواکرهٔ زمین است.»

الف) بیشترین تعداد ذرات مواد در واحد حجم
ب) کمترین دما
پ) وجود ذرات باردار
ت) بیشترین فشار
ث) بیشترین چگالی

۱) ۵ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۲

۲۳۵ نئون دارای سه ایزوتوپ ^{20}Ne ، ^{21}Ne و ^{22}Ne است. اگر جرم اتمی میانگین آن برابر $20٫5 amu$ و فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ ۷۰ درصد باشد و تعداد اتم‌های سبک‌ترین ایزوتوپ در ظرفی برابر 10^{20} باشد، تعداد اتم‌های سنگین‌ترین ایزوتوپ در این ظرف به تقریب چقدر است؟

۱) $3٫5\times10^{20}$ ۲) 7×10^{20} ۳) $28٫6\times10^{18}$ ۴) $14٫3\times10^{18}$

۲۳۶ در ارتفاع معینی از لایهٔ استراتوسفر، دما و فشار گاز اوزون به‌ترتیب برابر $250 K$ و $1\times10^{-3} atm$ است. در هر لیتر هوای این بخش از لایهٔ استراتوسفر، به‌تقریب چند مولکول اوزون وجوددارد؟

۱) $2٫93\times10^{19}$ ۲) $3٫85\times10^{18}$ ۳) $4٫42\times10^{19}$ ۴) $5٫38\times10^{18}$

۲۳۷ رنگ شعلهٔ کدام‌یک از ترکیبات زیر، بلندترین طول موج را دارد؟

۱) لیتیم نیترات ۲) مس (II) نیترات ۳) سدیم کلرید ۴) سدیم سولفات

۲۳۸ کدام عبارت صحیح است؟

۱) گشتاور دوقطبی آب تقریباً دو برابر H_2S است.
۲) گشتاور دوقطبی CO_2، CH_4 و SO_2 برابر صفر است.
۳) پیوند هیدروژنی، قوی‌ترین پیوند بین اتمی است.
۴) پیوند هیدروژنی در H_2O قوی‌تر از HF است، به همین دلیل دمای جوش بالاتری دارد.

۲۳۹ ۲۰۰ میلی‌لیتر از محلول $450 g\cdot L^{-1}$ آمونیوم‌کلرید را که در دمای $60^\circ C$ تهیه شده است، تا دمای $20^\circ C$ سرد می‌کنیم. چند گرم کلرید از این محلول رسوب می‌کند؟ (قابلیت انحلال آمونیوم‌کلرید، $37 g$ در $100 g$ آب در دمای $20^\circ C$ است و چگالی محلول $1٫5 g\cdot mL^{-1}$ است.)

۱) ۴۰ ۲) ۱۲٫۳ ۳) ۲۴٫۶ ۴) ۳۶٫۸

۲۴۰ با توجه به نسبت‌های جرمی داده شده، جرم یک اتم $^{81}_{35}Br$ برحسب گرم به تقریب کدام است؟

$$\frac{^{19}_{9}F}{^{12}_{6}C}=1٫58,\ \frac{^{35}_{17}Cl}{^{19}_{9}F}=1٫84\ ,\ \frac{^{81}_{35}Br}{^{35}_{17}Cl}=2٫31$$

۱) $\frac{81}{N_A}$ ۲) $\frac{80٫64}{N_A}$ ۳) $\frac{80٫99}{N_A}$ ۴) $\frac{81٫02}{N_A}$

۲۴۱ در کدام ردیف توصیف ارایه شده برای ماده نادرست است؟

	ماده	توصیف
۱	اتانول	حلالیت زیاد در آب – محلول آبی نارسانا – توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی
۲	استون	غیر الکترولیت – حلالیت زیاد در آب – عدم توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی
۳	$NaCl$	محلول آبی رسانا – ایجاد جاذبه یون دوقطبی با آب – نامحلول در هگزان
۴	هگزان	گشتاور دوقطبی صفر – غیرالکترولیت – حلال مناسب برای Na_2S

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۴۲ کدام گزینه درست است؟

۱) در مولکول NCl_3، همهٔ اتم‌ها به آرایش گاز نجیب $_{10}Ne$ رسیده‌اند.

۲) در مولکول H_2O، همهٔ اتم‌ها هشتایی هستند.

۳) تعداد کل الکترون‌های والانس در ساختار گونه‌های CO, CN^-, NO^+ برابر است.

۴) تعداد پیوندهای کووالانسی در NO_2^+ و NH_3 برابرند.

۲۴۳ کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

آ) عنصری در گروه ۱۶، می‌تواند دارای ۲ لایهٔ پر از الکترون و لایه‌ای که تنها $\frac{1}{3}$ گنجایش آن پر از الکترون اشغال شده است، باشد.

ب) نسبت تعداد الکترون‌های زیر لایه $\ell = 2$ در اتم $_{29}Cu$ به الکترون‌های لایهٔ دوم آن، $\frac{5}{4}$ است.

پ) تعداد الکترون‌های ظرفیت اتم $_{16}S$، ۲ برابر شمارهٔ لایهٔ ظرفیت آن است.

ت) قاعدهٔ آفبا، آرایش الکترونی همه عنصرها را پیش‌بینی می‌کند.

ث) آرایش الکترونی فشردهٔ عنصر $_{38}X$ به‌صورت $X : [Ar]5s^2$ $_{38}$ است.

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

۲۴۴ در اثر تجزیه ۶۷ گرم کلسیم کربنات طبق واکنش شیمیایی زیر، ۸٫۸ لیتر گاز کربن دی‌اکسید تولید شده است. نسبت جرم فراوردهٔ جامد تولید شده به جرم باقی‌مانده کدام است؟ (چگالی گاز کربن دی‌اکسید در شرایط آزمایش ۱٫۲۵ گرم بر لیتر می‌باشد؛ $C = 12 , Ca = 40 , O = 16\ g \cdot mol^{-1}$)

$$CaCO_3(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_2(g)$$

۱) ۰٫۳ ۲) ۰٫۱۵ ۳) ۰٫۲ ۴) ۰٫۲۵

۲۴۵ عنصر A، عنصری از تناوب چهارم جدول دوره‌ای می‌باشد که ۶ الکترون با $l = 2$ در آرایش الکترونی خود دارد. همچنین A دارای ۳ ایزوتوپ، در طبیعت می‌باشد که در سبک‌ترین ایزوتوپ، اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها ۴ واحد است. اختلاف تعداد ذرات درون هستهٔ ایزوتوپ متوسط با ایزوتوپ سبک‌تر ۲ واحد و مجموع تعداد ذرات زیر اتمی سنگین‌ترین ایزوتوپ برابر ۸۵ است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر در طبیعت ۷۰ و فراوانی سنگین‌ترین ایزوتوپ، ۰٫۲ برابر فراوانی ایزوتوپ با جرم متوسط باشد، جرم اتمی میانگین عنصر A کدام است؟

۱) ۵۶٫۵۶ ۲) ۵۶٫۵۸ ۳) ۵۶٫۶۵ ۴) ۵۶٫۸۵