



دفترچه سؤال آزمون

۱۷ آبان ماه ۹۸

سال دهم ریاضی

تعداد کل سؤالهای آزمون: ۱۳۰
مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخگویی	شماره صفحه
فارسی (۱)	۱۰	۱-۱۰	۱۵ دقیقه	۳
عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱-۲۰	۱۵ دقیقه	۴
دین و زندگی (۱)	۱۰	۲۱-۳۰	۱۰ دقیقه	۵
زبان انگلیسی (۱)	۲۰	۳۱-۵۰	۲۰ دقیقه	۶-۷
ریاضی عادی	۲۰	۵۱-۷۰	۳۰ دقیقه	۸-۱۱
ریاضی موازی		۷۱-۹۰		
هندسه	۲۰	۹۱-۱۱۰	۲۵ دقیقه	۱۲-۱۳
فیزیک عادی	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۵ دقیقه	۱۴-۱۷
فیزیک موازی		۱۳۱-۱۵۰		
شیمی عادی	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۲۵ دقیقه	۱۸-۲۲
شیمی موازی		۱۷۱-۱۹۰		
نظرخواهی حوزه	۱۲	۲۸۷-۲۹۸	—	۲۳
جمع کل	۱۳۰		۱۶۵ دقیقه	۲۴

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی و نگارش (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (۱)،

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی،

ادبیات پایداری

(پاسداری از حقیقت)

صفحه‌های ۱۰ تا ۳۶

نگارش (۱)

ستایش، پرورش موضوع

صفحه‌های ۱۱ تا ۲۵

۱- معنی چند واژه درست است؟

فضل: توجه / خیره: فرومانده / یله: پشتوانه / نجابت: پاک‌منشی / عمارت کردن: آفریدن / کام: زبان / زهی: آفرین / حضیض: جای پست در زمین / محال: بی‌اصل / ورطه: گرفتاری / تیمار: غم / نمط: طریقه

(۱) هشت (۲) نه (۳) ده (۴) یازده

۲- در کدام دو گزینه، غلط املایی وجود دارد؟

الف) در آگیری سه ماهی بود: دو حازم، یکی عاجز. از قضا، روزی دو صیاد بر آن گذشتند و با یک‌دیگر میعاد نهادند.

ب) رنج هیچ‌کس ضایع مکن و همه‌کس را به سزا، حق‌شناس باش؛ خاصه غرابت خویش را.

ج) شفق، آینه‌دار نجابت / و فلق، محرابی / که تو در آن / نماز صبح شهادت گذارده‌ای

د) شهر را از عدل، دیوار کن و راه‌ها از ظلم و خوف پاک کن، که حاجت نیست به گل و خشت و سنگ و گچ.

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

۳- در همه ابیات به‌استثنای ... حسن تعلیل مشهود است.

(۱) این همه ناله مرغان چمن زان سبب است / که نقاب از رخ گل باد سحر دیر کشید

(۲) گر شاهدان نه دینی و دین می‌برند و عقل / پس زاهدان برای چه خلوت گزیده‌اند؟

(۳) اگر چه تلخ باشد فرقت یار / در او شیرین بود امید دیدار

(۴) نه خلاف عهد کردم که حدیث جز تو گفتم / همه بر سر زبانند و تو در میان جانی

۴- در همه ابیات به‌غیر از ... آرایه حس آمیزی دیده می‌شود.

(۱) یاد آن عیشی که از رنگینی بیداد عشق / سیل در ویرانه من باده در پیمانه بود

(۲) گل از پیراهنت بویی شنیده است / گریبان تا به دامن‌ها دریده است

(۳) سیاه زنگی هرگز شود سپید به آب؟ / سپید رومی هرگز شود سیاه به دود؟

(۴) هیچ پروا ز دهن‌خوانی بلبل نکنی / سخن تلخ، گوارا چو گلاب است تو را

۵- در همه ابیات به‌استثنای بیت ... حذف فعل به قرینه معنوی صورت گرفته است.

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

(۲) دمی آب خوردن پس از بدسگال / به از عمر هفتاد و هشتاد سال

(۳) ای در دل شب ستاره نورانی / جانت چو چراغ روشن و عرفانی

(۴) نگشت آسایشم یک لحظه دمساز / گهی از گربه ترسیدم گه از باز

۶- در ابیات کدام دو گزینه، هم وابسته پیشین و هم وابسته پسین دیده می‌شود؟

الف- خوشه شمع است بار کشته امید ما / آب و رنگی دارد اما خوشه بی‌دانه است

ب- خداوندی که در ذاتش علل نیست / جهان‌داری که در ملکش خلل نیست

ج- یکی بر سر گور، گل می‌سرشت / که حاصل کند زان گل گور، خشت

د- در وداع شب همانا خون گریست / روی خون‌آلود از آن بنمود صبح

ه- هر که داد او حسن خود را در مزاد / صد قضای بد سوی او رو نهاد

و- دور شو از راهزنان حواس / راه تو دل داند دل را شناس

(۱) و- ج (۲) الف- د (۳) ه- ب (۴) ج- ه

۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) «قابوس‌نامه» اثر عنصرالمعالی کیکاووس و در زمره ادبیات تعلیمی است.

(۲) تابلوی «ظهر عاشورا» اثر استاد محمود فرشچیان است.

(۳) کتاب «پاسداری از حقیقت» اثر علی موسوی گرمارودی و در قالب سپید است.

(۴) «دیوار» اثر منثور جمال میرصادقی، نویسنده معاصر است.

۸- در تمامی ابیات به‌استثنای ... مجاز مشهود است.

(۱) کمان به زه را به بازو فکند / به بند کمر بر بزد تیر چند

(۲) کمان به زه را به بازو فکند / به بند کمر بر بزد تیر چند

(۳) تهمتن گز اندر کمان راند زود / بر آن سان که سیمرغ فرموده بود

۹- مفهوم کدام گزینه به بیت زیر نزدیک‌تر است؟

«شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم / زود آیند و زود می‌گذرند»

(۱) همه سهم من از عشق تو غم بود، ولی / دوست دارم که تو را شاد ببینم، ای دوست

(۲) غم خود را ز دشمن می‌کنم پنهان که می‌دانم / ز اندوهم بسی شادی کند این هم غم دیگر

(۳) غم از شادی بزیاید، شادی از غم / چه غم دارم که غیر از غم ندارم

(۴) پار گذشت آن چه دیدی از غم و شادی / بگذرد امسال و همچو پار نماند

۱۰- کدام بیت با ابیات زیر تناسب مفهومی دارد؟

«هنگام سپیده‌دم خروس سحری / دانی ز چه رو همی کند نوحه‌گری؟

یعنی که نمودند در آینه صبح / از عمر شبی گذشت و تو بی‌خبری»

(۱) برفت عمر به زهد ریا و سالوسم / کجاست باده که ضایع گذشت اوقاتم

(۲) چیست مردن؟ از خودی غافل شدن / تو چه پنداری فراق جان و تن؟

(۳) دانی چه گفت مرا آن بلبل سحری / تو خود چه آدمی‌ای کز عشق بی‌خبری

(۴) از شتاب عمر دارد بی‌خبر، غفلت تو را / از هجوم سبزه این آب روان معلوم نیست

اگر با خواندن دفترچه پاسخ ابهامی برایتان باقی ماند، می‌توانید سؤال خود را در صفحه مقطع خود به بحث بگذارید.



عربی، زبان قرآن (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی (۱)،

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

ذاک هو الله

المواعظ العددية من رسول الله
متن درس + الأعداد من واحد

إلى مئة

صفحه‌های ۱ تا ۱۵

۱۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«الْمُؤْمِنَاتُ يَتَفَكَّرْنَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَ يَقُلْنَ: رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

- (۱) مؤمنان ما در مورد آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشند و می‌گویند: خدایا این را بیهوده نیافریده‌ای!
- (۲) زنان مؤمن درباره آفرینش آسمان‌ها و زمین تفکر می‌کنند و می‌گویند: ای پروردگار ما، این را بیهوده خلق نکردی!
- (۳) مؤمنان در مورد خلقت آسمان و زمین می‌اندیشند و می‌گویند: ای پروردگار، این‌ها را بیهوده نیافریده‌ای!
- (۴) زنان مؤمن ما در خلقت آسمان و زمین تفکر می‌کنند و می‌گویند: ای پروردگار ما، این‌ها را به باطل خلق نکرده‌ای!

۱۲- عَيْنِ الْخَطَأِ حَوْلَ التَّرْجُمَةِ:

- (۱) «مَا ظَلَمَهُمُ اللَّهُ وَلَكِنْ كَانُوا أَنْفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ»: خداوند به آن‌ها ظلم نکرد ولی به خودشان ظلم کرده بودند!
- (۲) جَعَلَ اللَّهُ الرَّحْمَةَ مِثْلَ جَزءٍ وَأَمْسَكَ عَنْدَهُ تِسْعَةٌ وَ تِسْعِينَ جَزءًا: خدا رحمت را صد جزء قرار داد و در نزد خود، نود و نه جزء را نگه داشت!
- (۳) أَرْبَعَةٌ قَلِيلٌ كَثِيرٌ: الْفَقْرُ وَالْوَجْعُ وَالْعَدَاوَةُ وَالنَّارُ! چهار (چیز) کمش زیاد است: فقر و درد و دشمنی و آتش (دوزخ)!
- (۴) ظَهَرَتْ يَتَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قَلْبِ الْمُؤْمِنِ عَلَى لِسَانِهِ! چشمه‌های حکمت از قلب مؤمن بر زبانش آشکار شد!

۱۳- «در سال نود و پنج به همراه خانواده‌ام برای سومین بار برای زیارت امام هشتم به مشهد رفتم!» عَيْنِ الصَّحِيحِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ:

- (۱) فی العام الخامس و تسعين ذهبْتُ مع أُسرتي ثلاث مرَّاتٍ لزيارة الإمام الثَّامن إلى مشهد!
- (۲) فی عام تسعين و الخمس ذهبْتُ للمرة الثالثة مع أُسرتي لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!
- (۳) فی السَّنة الخامسة و التَّسعين ذهبْتُ مع أُسرتي للمرة الثالثة لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!
- (۴) فی السَّنة الخامسة و ستين ذهبْتُ للمرة الثالثة مع الأسرة لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!

۱۴- عَيْنِ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ فِيهِ التَّضَادُّ:

- (۱) قيمة الفستان غالية و لكن اِنْتَحَيْتُ رخيصه من السَّوق!
- (۲) الكلام كالِدَوَاءِ، قصيره مفيد و طويله لا يَنْفَعُ!
- (۳) القمر ضياؤه من الشَّمْس و ليس له نور أبدًا!
- (۴) يا إلهي! أنت قريب مِنِّي، مع الأسف أنا بعيدٌ عنكَ!

۱۵- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) «إِجْعَلْ لِي لِسَانَ صِدْقٍ فِي الْآخِرِينَ» ← سعديا مرد نكونام نميرد هرگز / مرده آن است كه نامش به نكویی نبرند
- (۲) إِرْحَمْ مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمَكَ مَنْ فِي السَّمَاءِ! ← تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / كه ایزد در بیابانت دهد باز
- (۳) إِعْمَلْ لِذُنُوبِكَ كَأَنَّكَ تَعِيشُ أَبَدًا و اَعْمَلْ لِآخِرَتِكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدًا! ← عَلَيْنَا أَنْ نَهْتَمَّ بِالْآخِرَةِ أَكْثَرًا!
- (۴) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ» ← دو صد گفته چون نیم کردار نیست!

۱۶- عَيْنِ الْخَطَأِ فِي مَفْهُومِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ؟

- (۱) مَنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحًا ظَهَرَتْ يَتَابِيعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قَلْبِهِ عَلَى لِسَانِهِ! (نتیجه الاخلاص)
- (۲) إِذَا كَانَ اِثْنَانِ يَتَنَاجِيَانِ فَلَا تَدْخُلُ بَيْنَهُمَا! (عدم كشف أسرار النَّاس)
- (۳) الْعِبَادَةُ عَشْرَةُ أَجْزَاءٍ تَسَعُهُ مِنْهَا فِي طَلَبِ الْحَلَالِ! (أهمية العبادة)
- (۴) و زانه بآنجم كالذَّر المنتشرة! (جمال المخلوقات)

۱۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ عَلَى حَسَبِ الْعَدَدِ:

- (۱) فی الليلة الماضية رأيت عشرين و أربعة عصفورًا جنب ينبوع!
- (۲) سَنَرَجِعُ مِنَ الْمُخْتَبَرِ فِي السَّاعَةِ الثَّمانية مساءً بسيَّارتِي!
- (۳) طالبي العزيز، لكل سنة ثانی عشر شهرًا و لشهور الخريف ثلاثون يومًا!
- (۴) هل تعلم أن مرقدا الإمام العاشر فی السَّامراء؟!

۱۸- عَيْنِ الْخَطَأِ عَنِ الضَّمِيرِ حَسَبِ مَرْجَعِهِ:

- (۱) لَبِستُ عباءةً جميلةً و قيمتها غالية جدًا!
- (۲) نَمَتِ الشَّجَرَةُ مِنْ حَبَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَ غُصُونُهَا نَضْرًا!
- (۳) هل تعلم بأنَّ الشَّرةَ جَذْوَتُهَا مُسْتَعْرَةٌ دَائِمًا!
- (۴) وَرَقُ الشَّجَرَةِ فِي الرَّبِيعِ جَمِيلٌ وَ لَوْنُهَا أَخْضَرُ!

۱۹- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ جَاءَ الْجَمْعُ السَّالِمُ لِلْمَوْثُثِ؟

- (۱) نَسْمَعُ أَصْوَاتَ الطُّلَّابِ فِي الصَّفوفِ!
- (۲) وَجَدْنَا فِي السَّوقِ مَلَابِسَ النِّسَاءِ ذَاتَ الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ!
- (۳) هَؤُلَاءِ التَّلَامِيذُ يَقْرَءُونَ أَيْبَاتًا كَثِيرَةً مِنَ الْأَشْعَارِ الْإِيرَانِيَّةِ!
- (۴) تُطَالَعُ التَّلْمِيذَاتُ فِي الْمَكْتَبَةِ سَاعَاتٍ طَوِيلَةً!

۲۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْأَفْعَالِ:

- (۱) أُتِيَتْهَا الطَّالِبَةُ، لَا تَكْتَبِينَ الذِّكْرِيَّاتِ عَلَى الْأَشْجَارِ!
- (۲) الطَّالِبَاتُ لَا تُهْمِلْنَ فِي أَدَاءِ وَاجِبَاتِهِنَّ أَبَدًا!
- (۳) التَّلَامِيذُ سَوْفَ يَكْتَبْنَ أَبْحَاثَهُمْ حَوْلَ الشَّهَدَاءِ!
- (۴) أَتُنَنِّ لَا تَكْتَبِينَ شَيْئًا عَلَى جِدَارِ الصَّفِّ أَبَدًا!



دین و زندگی (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **دین و زندگی (۱)**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر پرواز
صفحه های ۱۱ تا ۳۶

۲۱- اگر بگوییم: «انسان با انتخاب بندگی خدا به عنوان هدف، با یک تیر چند نشان می زند»، کدام آیه بر گفتارمان صحه می گذارد؟

- (۱) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَنُسُكِي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»
- (۲) «مَنْ كَانَ يَرِثُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»
- (۳) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ»
- (۴) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِنَّمَا شَاكَرَ وَإِنَّمَا كَفُورًا»

۲۲- از دیدگاه قرآن کریم، دشمن بیرونی انسان، چه افرادی را با آرزوهای طولانی فریب می دهد و در روز قیامت چه دلیلی را برای سرزنش کردن خود انسان می آورد؟

- (۱) آنان که به شراب و قمار سرگرم شدند- این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید.
- (۲) آنان که به شراب و قمار سرگرم شدند- من نمی توانم به شما کمکی کنم.
- (۳) کسانی که پشت به حق کردند- من نمی توانم به شما کمکی کنم.
- (۴) کسانی که پشت به حق کردند- این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید.

۲۳- اکتفا نمودن به سرحدی از رشد و کمال و دارا بودن استعداد های متنوع مادی و معنوی، به ترتیب در وجود کدام دسته از مخلوقات الهی است و کدام یک به صورت طبیعی به سوی هدف خود حرکت می کنند؟

- (۱) انسان ها- حیوانات و گیاهان- حیوانات
- (۲) انسان ها- حیوانات و گیاهان- گیاهان
- (۳) حیوانات و گیاهان- انسان ها- حیوانات
- (۴) حیوانات و گیاهان- انسان ها- گیاهان

۲۴- در تعبیر حضرت علی (ع)، میل سرکشی که انسان را به بدی ها فرمان می دهد، چه توصیفی دارد و براساس آیات قرآن کریم، حسرت دوزخیان مبنی بر قرار گرفتن در دوزخ به علت عدم بهره مندی از کدام سرمایه است؟

- (۱) دشمن ترین دشمن انسان - قوه تفکر و تعقل
- (۲) دشمن ترین دشمن انسان - قدرت اختیار و انتخاب
- (۳) دشمن قسم خورده انسان - قوه تفکر و تعقل
- (۴) دشمن قسم خورده انسان - قدرت اختیار و انتخاب

۲۵- قوه عقل در انسان، به چه نحوی انسان را از خوشی های زودگذر باز می دارد و با وجود این سرمایه در درون خود، به چه نکته ای پی می بریم؟

- (۱) محکمه ها- حیوانات که عقلی ندارند تا مانع آن ها باشد، از ما خوش تر زندگی می کنند.
- (۲) دوراندیشی ها- حیوانات که عقلی ندارند تا مانع آن ها باشد، از ما خوش تر زندگی می کنند.
- (۳) محکمه ها- هدف ما باید بزرگ تر از حیوانات و به وسعت سرمایه هایمان باشد.
- (۴) دوراندیشی ها- هدف ما باید بزرگ تر از حیوانات و به وسعت سرمایه هایمان باشد.

۲۶- نتیجه ای که از گرایش انسان به خیر و نیکی برای او حاصل می شود، کدام است و قرآن کریم چگونه از اهمیت آن یاد کرده است؟

- (۱) خدا را یافتن و احساس محبت او در دل - سوگند به خداوند متعال مقدم بر بیان الهام خیر و بدی
- (۲) بیزاری از ریا و حقارت نفس - سوگند به خداوند متعال مقدم بر بیان الهام خیر و بدی
- (۳) خدا را یافتن و احساس محبت او در دل - قسم به وجدان بشری مؤخر از بیان الهام خیر و بدی
- (۴) بیزاری از ریا و حقارت نفس - قسم به وجدان بشری مؤخر از بیان الهام خیر و بدی

۲۷- در قرآن کریم، آن چه در دنیا به انسان ها داده شده، چه نامیده شده است و آنان که تنها اعطای نیکی در دنیا را از خداوند می خواهند، چه فرجام شومی دارند؟

- (۱) کالای زندگی دنیا و آرایش آن - با خواری و سرافکندگی وارد جهنم می شوند.
- (۲) نعمت و پاداش دنیا - در آخرت هیچ بهره ای ندارند.
- (۳) کالای زندگی دنیا و آرایش آن - در آخرت هیچ بهره ای ندارند.
- (۴) نعمت و پاداش دنیا - با خواری و سرافکندگی وارد جهنم می شوند.

۲۸- گزینش راه رستگاری، نتیجه استفاده از کدام سرمایه انسان در کنار قدرت اختیار و انتخاب است و بی بهره گی انسان ها از تعقل، آن ها را به انجام چه واکنشی در قبال دعوت به نماز سوق می دهد؟

- (۱) سرشت خدا آشنا و خداگرا - آن را به مسخره و بازی می گیرند.
- (۲) قوه تفکر و تعقل - آن را به مسخره و بازی می گیرند.
- (۳) قوه تفکر و تعقل - بدون توجه به اسرار نماز، آن را برپا می دارند.
- (۴) سرشت خدا آشنا و خداگرا - بدون توجه به اسرار نماز، آن را برپا می دارند.

۲۹- آن چه موجب حیرت انگیزی به هنگام مواجهه با دنیای انسان ها می شود، کدام است و منشأ آن چیست؟

- (۱) اختلاف انسان ها در انتخاب اهداف - همسویی هدف ها با میل بی نهایت طلب انسان
- (۲) اختلاف انسان ها در انتخاب اهداف - نگرش های متفاوت انسان ها
- (۳) روحیه کمال گرایی و بی نهایت طلبی انسان ها - همسویی هدف ها با میل بی نهایت طلب انسان
- (۴) روحیه کمال گرایی و بی نهایت طلبی انسان ها - نگرش های متفاوت انسان ها

۳۰- رشد و کمال انسان چه نتیجه ای را به دنبال دارد و چگونه میسر می شود؟

- (۱) رستگاری انسان - هماهنگی هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی ها و سرمایه هایش
- (۲) شناخت سرمایه ها و توانایی های انسان - گام برداشتن به سوی نزدیکی و تقرب به خدا
- (۳) رستگاری انسان - گام برداشتن به سوی نزدیکی و تقرب به خدا
- (۴) شناخت سرمایه ها و توانایی های انسان - هماهنگی هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی ها و سرمایه هایش

مراحل دسترسی به جعبه ابزار کارنامه:

جعبه ابزار کارنامه → وارد کردن شماره و کد ملی → صفحه شخصی دانش آموزان → صفحه شخصی شما → www.kanoon.ir

۲۰ دقیقه

Saving Nature

تا انتهای

Writing

صفحه‌های ۱۵ تا ۳۹

زبان انگلیسی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۱)،

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 31-36 are incomplete sentences. Beneath each sentence, you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

31- Julie: There is no milk in the refrigerator.

John: Really? So, I ... and get some.

1) am going to go

2) went

3) will go

4) don't go

32- He wants to get his mother a present, but he ... buy it today.

1) will

2) is going to

3) won't

4) is not going to

33- I had a ... in my stomach, and I couldn't eat anything for a long time. That's why I was in the hospital for a week.

1) plain

2) pain

3) plane

4) plant

34- This tree grows ... in some areas of our country. It has many different uses, especially in the food industry.

1) wildly

2) naturally

3) enjoyably

4) completely

35- Some people think that it is wrong for the government to spend so much money on saving ... animals when so many people are poor, but I don't think so.

1) caring

2) dangerous

3) endangered

4) careful

36- According to the ... news, the river is dirty, so it is not healthy to eat fish from the river.

1) recent

2) nice

3) falling

4) simple

PART B: Cloze Test

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

Man's dependence on animals and plants cannot be ignored. Animals are ...(37)... for their meat and skin, trees are ...(38)... for timber and paper, plants are uprooted for food and medicine. If we go on using nature as thoughtlessly as we have been doing, nothing worthwhile in nature will be left for the next generations. Then, families ...(39)... more attention to nature. Against this background, many countries have passed protective laws in order to safeguard the wildlife. There are more than 1,200 national parks, wildlife reserves and similar ...(40)... places all around the world to make sure that rare wild animals and valuable trees are saved from dying out.

37- 1) searched

2) hunted

3) destroyed

4) saved

38- 1) cut down

2) fell down

3) took off

4) died out

39- 1) will paying

2) are going to pay

3) will pay

4) are going to paying

40- 1) related

2) relative

3) protected

4) protective

هر دانش‌آموزی ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارد. با مراجعه به جعبه ابزار کارنامه خود در سایت کانون، نیازها و خودویژگی‌های خود را از زوایای مختلف بررسی کنید.

زبان انگلیسی (۱) - شاهد (گواه)

PART C: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 41-46 are incomplete sentences. Beneath each sentence, you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- **A: I have no idea how to use this laptop.**
B: It's a piece of cake. I ... you.
 1) show 2) will show 3) showed 4) am going to show
- 42- **Which one is grammatically WRONG?**
 1) Take your umbrella. It's going to rain.
 2) What will you do if your mother leaves you alone?
 3) One of his children are going to travel around the world.
 4) We must teach our students how to take care of nature and wildlife.
- 43- **Mom was smiling ... at me, waiting for my answer. I never forget her beautiful smiles.**
 1) nationally 2) religiously 3) hopefully 4) helpfully
- 44- **It was difficult for my father to ... the money equally among the family members.**
 1) increase 2) receive 3) divide 4) exchange
- 45- **When writing a sentence, generally you start with a capital letter and finish with a dot. The underlined term is closest in meaning to**
 1) letter 2) parade 3) time 4) period
- 46- **Children wish to stand at the center of others' Parents should know and manage their needs.**
 1) celebration 2) beauty 3) attention 4) building

PART D: Reading Comprehension

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

Human-related environmental issues are not new. The problem of deforestation, desertification, water pollution, climate change and the extinction of species have been present throughout the history of the Earth. However, with today's advanced science and technology, people can do greater damage to nature and do it more quickly. The impacts are further compounded. On the other hand, due to population growth, humans are encouraged more than ever to use natural resources to meet the needs of the increasing population, although they know what they are doing is not without environmental consequences. But most of all, the effect of human-created environmental modifications are no longer limited to a local or regional level, but are extending through the whole planet.

The cause of environmental damage is deeply rooted in human culture. Through hundreds of years of industrialization and exploitation of natural resources, humans are acting on the assumption that we are the best species on earth. Because of our cleverness, science and power and materialism we have lost our respect for nature, which would definitely result in our own destruction in the long term. In a world in which materialistic standards are in control, people are made to inefficiently use more natural resources, since personal wealth is becoming the ultimate measure of success in the eye of the society.

- 47- **All of the following are mentioned as the factors leading to more man-related damage to the environment EXCEPT**
 1) extinction of animals 2) more advanced technology
 3) growing human population 4) part of human culture
- 48- **The word "it" in paragraph 1 refers to**
 1) Earth 2) nature 3) technology 4) damage to nature
- 49- **It CANNOT be understood from the passage that if humans manage to be less materialistic, they would**
 1) prevent their long-term destruction
 2) begin to show more respect for nature
 3) make more reasonable use of natural resources
 4) cause much less local than global damage to the environment
- 50- **The passage seems to imply that the present human society**
 1) is in general ruled by materialistic standards
 2) will soon stop viewing itself as the best society on this planet
 3) is unaware of the global damage it is causing to the environment
 4) would act more quickly to save the environment if it really knew how valuable the environment is

ریاضی (۱) - عادی

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات

فصل ۱ تا پایان و فصل ۲ تا پایان
نسبت‌های مثلثاتی

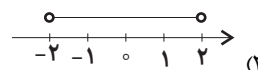
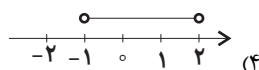
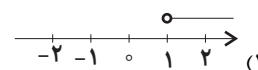
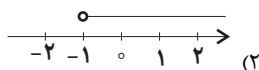
صفحه‌های ۱ تا ۳۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۵۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$ ، $B = (1, +\infty)$ و $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -1\}$ باشند، نمایش هندسی $(A \cup B) \cap C$ کدام است؟



۵۲- اگر A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، آن‌گاه کدام عبارت صحیح نیست؟

(۲) اگر $B \subseteq A$ باشد، آن‌گاه B حتماً متناهی است.

(۱) اگر $A \subseteq B$ باشد، آن‌گاه B حتماً نامتناهی است.

(۳) اگر B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، $A \cup B$ حتماً نامتناهی است.

۵۳- حاصل عبارت $A = 3 \tan 60^\circ - \sin^2 45^\circ + \frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \tan 30^\circ}$ کدام است؟

(۴) $-\frac{10}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{2}$

(۳) $\frac{10}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{10}{3}\sqrt{3} + \frac{1}{2}$

(۱) $\frac{10}{3}\sqrt{3} + \frac{1}{2}$

۵۴- در یک نظرسنجی که از ۱۵۰ نفر انجام شده ۷۲ نفر علاقه‌مند به فوتبال و ۶۴ نفر علاقه‌مند به والیبال هستند و ۴۳ نفر به هر دو ورزش علاقه دارند. چند نفر از این ۱۵۰ نفر به هیچ‌کدام از این دو ورزش علاقه ندارند؟

(۴) ۹۹

(۳) ۹۳

(۲) ۵۷

(۱) ۱۵

۵۵- متوسط قیمت هر گرم طلای خام امسال ۲۰۰۰۰۰۰ تومان است. اگر هر سال ۱۰ درصد به متوسط قیمت طلای سال قبل اضافه شود، پس از گذشت ۵ سال، قیمت هر گرم طلای خام چند تومان خواهد شد؟

(۴) ۳۸۵,۰۰۰

(۳) ۲۵۰,۰۰۰

(۲) ۳۰۰,۰۰۰

(۱) ۳۲۲,۱۰۲

۵۶- در یک الگوی خطی مجموع جملات سوم و پنجم برابر ۲۸ می‌باشد. اگر جمله دهم این الگو برابر ۳۲ باشد، جمله پانزدهم این الگو کدام است؟

(۴) ۴۸

(۳) ۴۶

(۲) ۴۷

(۱) ۴۵

۵۷- جمله اول یک دنباله حسابی ۲۰۰۰- و قدرنسبت آن ۳ است. این دنباله چند جمله منفی دارد؟

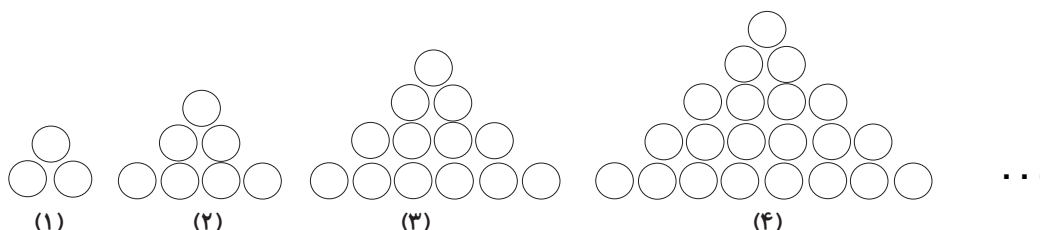
(۴) ۶۷۱

(۳) ۶۷۰

(۲) ۶۶۷

(۱) ۶۶۸

۵۸- با توجه به الگوی زیر، تعداد دایره‌ها در شکل پانزدهم کدام است؟



(۴) ۲۸۱

(۳) ۲۶۱

(۲) ۲۴۱

(۱) ۲۲۱

۵۹- در یک دنباله هندسی $t_5 = 81$ و $t_7 = 9$ است. اگر $t_7 > t_4$ باشد، مجموع سه جمله دوم کدام است؟

(۴) -۱۸۹

(۳) ۱۸۹

(۲) -۳۵۱

(۱) ۳۵۱

۶۰- در یک دنباله حسابی، جمله هفتم سه برابر جمله دوم و مجموع جملات چهارم و پنجم برابر ۳۶ است. جمله دوم این دنباله کدام است؟

(۴) ۶

(۳) ۵/۴

(۲) ۱۲/۶

(۱) ۹

۶۱- بین دو عدد ۲۰ و ۶۲، پنج واسطه حسابی قرار می‌دهیم تا یک دنباله حسابی تشکیل شود. اگر قدرنسبت این دنباله برابر d باشد، جمله چهارم دنباله

$$b_n = 3 + (n-1)d \quad (d > 0)$$

۲۷ (۴)

۲۴ (۳)

۲۳ (۲)

۲۱ (۱)

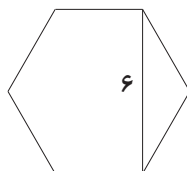
۶۲- مساحت شش‌ضلعی منتظم مقابل کدام است؟

۹√۳ (۱)

۱۲√۳ (۲)

۱۸√۳ (۳)

۲۴√۳ (۴)



۶۳- جمله نهم از دنباله $\dots, -\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$ با جمله سوم از کدام دنباله برابر است؟

$d_n = \frac{(-1)^n}{10^n}$ (۴)

$c_n = (-1)^n \times \frac{3^{n-1}}{n^2 + 1}$ (۳)

$b_n = \frac{10^n - 1}{10^n}$ (۲)

$a_n = \frac{n(-1)^{n+1}}{3^n}$ (۱)

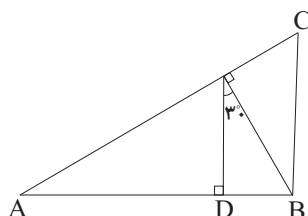
۶۴- در شکل زیر، اگر $AD = 2\sqrt{3}$ و $BC = \frac{A}{3}$ باشد، طول ضلع AC از مثلث ABC کدام است؟

۶ (۱)

۷ (۲)

$\frac{16}{3}$ (۳)

$\frac{20}{3}$ (۴)



۶۵- اگر جمله $(2n-1)$ ام یک دنباله به صورت $\frac{5n-6}{(-1)^n + 2n}$ باشد، جمله هفدهم این دنباله کدام است؟

$\frac{79}{34}$ (۴)

$\frac{39}{17}$ (۳)

$\frac{79}{33}$ (۲)

$\frac{39}{18}$ (۱)

۶۶- اگر واسطه حسابی ۱۱ و ۵- برابر x و واسطه هندسی ۳ و y برابر ۱۲ باشد، به طوری که y, c, b, a, x تشکیل دنباله هندسی بدهند، مقدار b کدام است؟

± 24 (۴)

± 12 (۳)

۱۲ (۲)

-۱۲ (۱)

۶۷- در یک دنباله حسابی، جمله سوم، واسطه هندسی بین جملات اول و هفتم است. در این صورت جمله اول دنباله حسابی چند برابر قدر نسبت آن است؟

$\frac{3}{2}$ (۴)

۲ (۳)

$2/5$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۶۸- جمله دوازدهم دنباله $\dots, 10, 6, 3, 1$ چند واحد از جمله هشتم دنباله $\dots, 16, 9, 4, 1$ بیشتر است؟

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۸ (۱)

۶۹- اگر $n(A-B) = 0/4n(A)$ ، $n(A \cup B) = 1/5n(A)$ و $n(B) = 33$ باشد، آن‌گاه $n(B-A)$ کدام است؟

۱۷ (۴)

۱۹ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۷۰- اگر اعداد $\frac{1}{a+b}$ ، $\frac{1}{a+c}$ و $\frac{1}{b+c}$ به ترتیب سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی باشند، کدام سه عدد به ترتیب از چپ به راست سه جمله متوالی از

یک دنباله حسابی هستند؟

$a, 2b, c$ (۴)

$\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ (۳)

a^2, b^2, c^2 (۲)

$a^2, 2b^2, c^2$ (۱)

جعبه ابزار کارنامه:

کارنامه روز آزمون: ترازها و رتبه‌بندی به صورت کلی، عمومی، اختصاصی و درس به درس / چند از ده برای هر درس و مقایسه با هم‌ترازها / تصویر پاسخ‌برگ (وضعیت سوالات صحیح، اشتباه، نزده و دام‌دار)

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ از ابتدای مجموعه‌های متناهی و نامتناهی تا پایان دنباله حسابی

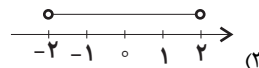
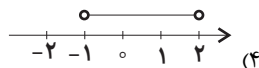
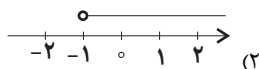
صفحه‌های ۱ تا ۲۴

سؤال‌های ویژه دانش آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

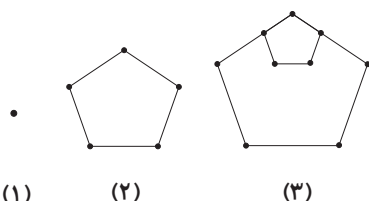
ریاضی (۱) - موازی

۷۱- اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$ ، $B = (1, +\infty)$ و $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x > -1\}$ باشند، نمایش هندسی $(A \cup B) \cap C$

کدام است؟



۷۲- با توجه به الگوی زیر، در شکل چندم تعداد نقاط مشخص شده (رأس‌ها) برابر ۱۲۹ است؟



(۱) ۳۰

(۲) ۳۱

(۳) ۳۲

(۴) ۳۳

۷۳- اگر A مجموعه‌ای نامتناهی باشد، آن‌گاه کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) اگر $A \subseteq B$ باشد، آن‌گاه B حتماً نامتناهی است.

(۲) اگر $B \subseteq A$ باشد، آن‌گاه B حتماً متناهی است.

(۳) اگر B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، $A \cup B$ حتماً نامتناهی است.

(۴) اگر $B \subseteq A$ باشد، آن‌گاه $A - B$ می‌تواند متناهی یا نامتناهی باشد.

۷۴- در یک نظرسنجی که از ۱۵۰ نفر انجام شده ۷۲ نفر علاقه‌مند به فوتبال و ۶۴ نفر علاقه‌مند به والیبال هستند و ۴۳ نفر به هر دو ورزش علاقه دارند. چند نفر از این ۱۵۰ نفر به هیچ‌کدام از این دو ورزش علاقه ندارند؟

(۴) ۹۹

(۳) ۹۳

(۲) ۵۷

(۱) ۱۵

۷۵- در یک دنباله حسابی، جمله چهارم سه برابر جمله نهم است. در این دنباله جمله دوم چند برابر جمله هفتم است؟

(۴) $\frac{7}{5}$

(۳) $\frac{19}{9}$

(۲) $\frac{5}{7}$

(۱) $\frac{9}{19}$

۷۶- جمله اول یک دنباله حسابی ۲۰۰۰- و قدرنسبت آن ۳ است. این دنباله چند جمله منفی دارد؟

(۴) ۶۷۱

(۳) ۶۷۰

(۲) ۶۶۷

(۱) ۶۶۸

۷۷- چه تعداد از مجموعه‌های زیر متناهی می‌باشند؟

الف- مجموعه اعداد گویا بین دو عدد صفر و $\frac{1}{4}$

ب- مجموعه $A = \{x \in \mathbb{W} \mid x \in (-\infty, 1.0) \cap [1, +\infty)\}$

ج- مجموعه $B = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2^x \geq 8\}$

د- مجموعه تمام دایره‌هایی که مرکز آن‌ها نقطه $(-1, 2)$ باشد.

ه- مجموعه $C = \{x \in \mathbb{N} \mid \frac{10}{x} \in \mathbb{N}\}$

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) ۱

(۱) صفر

۷۸- بین دو عدد ۲۰ و ۶۲، پنج واسطه حسابی قرار می‌دهیم تا یک دنباله حسابی تشکیل شود. اگر قدرنسبت این دنباله برابر d باشد، جمله چهارم دنباله

$b_n = 3 + (n-1)d$ کدام است؟ ($d > 0$)

(۴) ۲۷

(۳) ۲۴

(۲) ۲۳

(۱) ۲۱

۷۹- اگر A و B دو مجموعه دلخواه ناتهی و جدا از هم باشند، حاصل عبارت $[(A - B) \cup (A \cap B)] \cap [(B - A) \cup (A' \cup B)']$ کدام است؟ (U) مجموعه مرجع است.

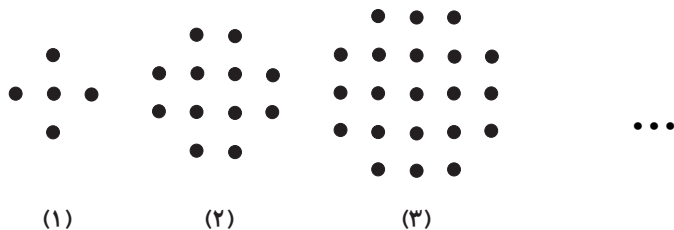
$A - B$ (۴)

$B - A$ (۳)

U (۲)

$\emptyset$ (۱)

۸۰- الگویی به شکل زیر داریم. تعداد نقاط در شکل پنجم کدام است؟



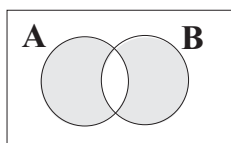
۴۰ (۱)

۳۰ (۲)

۶۰ (۳)

۴۵ (۴)

۸۱- نمودار ون نمایش داده شده مربوط به متمم کدام عبارت زیر است؟



$(A \cup B)' \cup (A \cap B)$ (۱)

$(A - B) \cup (B - A)$ (۲)

$(A \cup B)' \cup (A - B)$ (۳)

$(A \cup B)' \cap (A \cap B)'$ (۴)

۸۲- جمله نهم از دنباله $\dots, -\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ ، با جمله سوم از کدام دنباله برابر است؟

$d_n = \frac{(-1)^n}{10^n}$ (۴)

$c_n = (-1)^n \times \frac{3^{n-1}}{n^2 + 1}$ (۳)

$b_n = \frac{10^n - 1}{10^n}$ (۲)

$a_n = \frac{n(-1)^{n+1}}{3^n}$ (۱)

۸۳- اگر جمله $(2n-1)$ ام یک دنباله به صورت $\frac{5n-6}{(-1)^n + 2n}$ باشد، جمله هفدهم این دنباله کدام است؟

$\frac{79}{34}$ (۴)

$\frac{39}{17}$ (۳)

$\frac{79}{33}$ (۲)

$\frac{39}{18}$ (۱)

۸۴- اگر رابطه $[a, b] \cap [-3, a+2] = [-2, a+1]$ برای بازه‌ها برقرار باشد، حاصل $a \times b$ کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۶ (۲)

۶ (۱)

۸۵- اگر در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله دوم ۹- و مجموع ۲ جمله سوم ۸- باشد، آن‌گاه مجموع سه جمله اول کدام است؟

-۷ (۴)

-۱۱ (۳)

-۹ (۲)

۹ (۱)

۸۶- اگر $n(B' \cap A) = ۸۰$ و $n(A' \cap B) = ۲۰$ به طوری که $n(A) = ۳n(B)$ و $n(U) = ۱۳۰$ باشد، آن‌گاه $n(A) - n(A' \cap B')$ کدام است؟

۶۰ (۴)

۸۰ (۳)

۷۰ (۲)

۱۱۰ (۱)

۸۷- اگر اشتراک دو مجموعه $A = \{x: x \in \mathbb{R}, 2x-1 < b\}$ و $B = \{x: x \in \mathbb{R}, 2x+1 > a\}$ شامل تنها سه عدد صحیح ۲، ۳ و ۴ باشد، حداکثر مقدار $b-a$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۸۸- جمله دوازدهم دنباله $\dots, ۱۰, ۶, ۳, ۱$ چند واحد از جمله هشتم دنباله $\dots, ۱۶, ۹, ۴, ۱$ بیشتر است؟

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۸ (۱)

۸۹- اگر $n(A) = ۰$ ، $n(A-B) = ۵$ ، $n(A \cup B) = ۱$ و $n(B) = ۳۳$ باشد، آن‌گاه $n(B-A)$ کدام است؟

۱۷ (۴)

۱۹ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۹۰- در یک دنباله حسابی با ۲۰ جمله، اگر $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19} = ۳۷۰$ و $a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{20} = ۴۱۰$ باشد، آن‌گاه حاصل

$a_1 + a_7 + a_{13} - 3a_{18}$ کدام است؟

-۲۱ (۴)

۲۱ (۳)

-۲۸ (۲)

۲۸ (۱)

هندسه (۱)

۲۵ دقیقه

ترسیم‌های هندسی و استدلال
ترسیم‌های هندسی، استدلال تا پایان
استقرا و استنتاج
صفحه‌های ۹ تا ۲۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۱)، هدف‌گذاری چند از خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰
بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

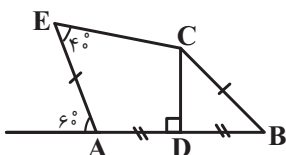
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- دایره‌ای به مرکز O و شعاع ۳ مفروض است. خط L به فاصله یک واحد از نقطه O قرار دارد. چند نقطه روی محیط دایره وجود دارد که فاصله‌اش از خط L برابر ۲ باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۲- در مثلث قائم‌الزاویه ABC که $\hat{A} = 90^\circ$ ، نیمساز زاویه داخلی B ضلع AC را در D قطع می‌کند، اگر $AD = \frac{1}{3}AC$ و مجموع طول‌های دو ضلع AB و BC برابر ۱۸ واحد باشد، مساحت مثلث ABC چند واحد مربع است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۲۸ (۴) ۳۰



۹۳- در شکل مقابل اندازه زاویه $\hat{B}$ کدام است؟

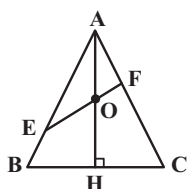
- (۱) 30° (۲) 35° (۳) 25° (۴) 20°

۹۴- عمودمنصف پاره‌خط AB را رسم می‌کنیم تا دایره به مرکز A و شعاع AB را در دو نقطه M و N قطع کند، چهارضلعی $AMBN$ یک ... است که ... است.

- (۱) متوازی‌الاضلاع - زاویه بین قطرهای آن 60°
(۲) لوزی - زاویه بزرگ‌تر آن 120°
(۳) متوازی‌الاضلاع - ضلع بزرگ‌تر آن دو برابر ضلع کوچک‌تر
(۴) لوزی - قطر بزرگ‌تر آن دو برابر قطر کوچک‌تر

۹۵- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$) ساق AB را از طرف B تا نقطه D امتداد می‌دهیم، به‌طوری که $BD = BC$. اگر $CD = AC$ ، آنگاه نقطه هم‌رسمی عمود منصف‌های مثلث ACD کجا واقع است؟

- (۱) درون $\triangle ACD$ (۲) بیرون $\triangle ACD$ (۳) نقطه C (۴) وسط AD



۹۶- در شکل مقابل، AH میانه مثلث ABC است و پاره‌خط‌های EF و AH در نقطه O متقاطعند. اگر عمودمنصف AE از O بگذرد، زاویه $\angle AEF$ لزوماً برابر کدام است؟

- (۱) $\hat{C}$ (۲) $\hat{A}$ (۳) $90^\circ - \hat{C}$ (۴) $90^\circ - \hat{A}$

۹۷- نقطه O درون مثلث ABC ، از سه ضلع آن به یک فاصله است. اندازه زاویه $\angle BOC$ بر حسب $\hat{A}$ کدام است؟

- (۱) $180^\circ - \hat{A}$ (۲) $90^\circ + \hat{A}$ (۳) $90^\circ + \frac{\hat{A}}{2}$ (۴) $180^\circ - \frac{\hat{A}}{2}$

۹۸- نقیض کدام‌یک از گزاره‌های زیر، یک گزاره درست است؟

- (۱) مجموع زاویه‌های داخلی هر چهارضلعی 360° است.
(۲) همه لوزی‌ها، متوازی‌الاضلاع هستند.
(۳) نقطه هم‌رسمی عمودمنصف‌های هر مثلث یا داخل آن است، یا بیرون آن. (۴) در هر مثلث، کوچک‌ترین زاویه، روبه‌روی کوچک‌ترین ضلع است.

۹۹- می‌خواهیم با استفاده از برهان خلف ثابت کنیم «اگر در مثلث ABC داشته باشیم $AB \neq AC$ ، آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$ ». برای این کار ابتدا چه فرضی را انجام می‌دهیم؟

- (۱) $BC = AC$ یا $BC = AB$ (۲) $\hat{B} = \hat{C}$ (۳) $\hat{A} = \hat{C}$ یا $\hat{A} = \hat{B}$ (۴) $AB = AC$

۱۰۰- در مثلث ABC ، نقطه E روی ضلع AB طوری قرار دارد که از دو ضلع AC و BC به یک فاصله است. کدام نامساوی همواره درست است؟

- (۱) $CE < AC$ (۲) $BC < CE$ (۳) $AE < AC$ (۴) $BE < CE$

هر دانش‌آموزی ویژگی‌های منحصر به فرد خود را دارد. با مراجعه به جعبه ابزار کارنامه خود در سایت کانون، بازخورد توانایی‌ها، نیازها و خودویژگی‌های خود را از زوایای مختلف بررسی کنید.

هندسه (۱) - شاهد (گواه)

۱۰۱- کدام گزینه، نمی‌تواند تعداد جواب‌های مسأله زیر باشد:

«دو نقطه A و B به فاصله x از هم قرار دارند. چند نقطه وجود دارد که از A به فاصله y و از B به فاصله z باشد؟»

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۱۰۲- در مثلث ABC ، نیمساز زاویه داخلی A ، ضلع BC را در نقطه D قطع می‌کند. از نقطه D عمودهای DE و DF را به ترتیب بر اضلاع AB و AC رسم می‌کنیم. طول‌های کدام دو پاره خط، همواره با هم مساوی است؟

- (۱) BE و CF (۲) CF و AE

- (۳) AE و AF (۴) BE و AF

۱۰۳- چهار نقطه A ، B ، C و D در یک صفحه وجود دارند. چند نقطه در این صفحه وجود دارد که از این چهار نقطه به یک فاصله باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) حداقل ۱ (۴) حداکثر ۱

۱۰۴- در مثلث متساوی‌الساقین ABC داریم $AB = AC$ و $\hat{A} = 80^\circ$. عمودمنصف‌های ساق‌ها هم‌دیگر را در نقطه O قطع می‌کنند. کوچک‌ترین زاویه مثلث OBC چند درجه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵

- (۳) ۲۰ (۴) ۲۵

۱۰۵- در مثلث غیر قائم‌الزاویه ABC ، اگر نقطه O محل تلاقی سه ارتفاع باشد، نقطه A برای مثلث OBC چه نقطه‌ای است؟

- (۱) محل تلاقی ارتفاع‌ها (۲) محل تلاقی میان‌ها

- (۳) محل تلاقی نیمسازها (۴) محل تلاقی عمودمنصف‌ها

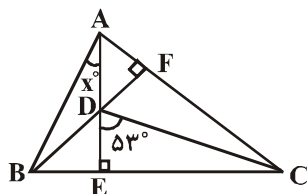
۱۰۶- در شکل زیر، AE و BF یک‌دیگر را در نقطه D قطع کرده‌اند. مقدار x کدام است؟

- (۱) ۳۷

- (۲) ۵۳

- (۳) ۴۷

- (۴) ۲۳



۱۰۷- اگر در مثلث ABC ، $\hat{A} = 52^\circ$ ، آن‌گاه کدام یک از گزاره‌های زیر لزوماً درست است؟

- (۱) ضلع BC کوچک‌ترین ضلع مثلث است. (۲) ضلع BC کوچک‌ترین ضلع مثلث نیست.

- (۳) ضلع BC بزرگ‌ترین ضلع مثلث است. (۴) ضلع BC بزرگ‌ترین ضلع مثلث نیست.

۱۰۸- در مثلث قائم‌الزاویه ABC که $\hat{A} = 90^\circ$ و $AB > AC$ ، نقطه O نقطه هم‌رسی نیمسازهای داخلی است. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $AO < BO$ (۲) $AO < CO$

- (۳) $CO < BO$ (۴) $AC < CO$

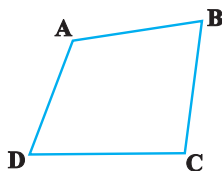
۱۰۹- در چهارضلعی $ABCD$ شکل زیر، AB کوچک‌ترین ضلع و DC بزرگ‌ترین ضلع است. کدام گزینه لزوماً صحیح است؟

- (۱) $\hat{B} > \hat{D}$

- (۲) $\hat{A} < \hat{C}$

- (۳) $\hat{B} > \hat{C}$

- (۴) $\hat{B} < \hat{C}$



۱۱۰- در اثبات حکم «عمودمنصف هر پاره خط یک‌تاست.» به روش برهان خلف، تناقض پدید آمده کدام است؟

- (۱) از یک نقطه خارج یک خط، دو خط به موازات آن خط رسم شده است.

- (۲) از یک نقطه خارج یک خط، دو خط بر آن خط عمود رسم شده است.

- (۳) مجموع زوایای یک مثلث بیش‌تر از 180° رسم شده است.

- (۴) دو خط متقاطع، موازی یکدیگر شده‌اند.

فیزیک (۱) - عادی

۲۵ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری /
ویژگی های فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا ابتدای
فشارسنج هوا (بارومتر)

صفحه های ۱ تا ۳۷

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس فیزیک (۱)،

هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۱۱- جرم ۱۰۰ قطره آب ۰/۰۰۵ kg است. جرم هر قطره آب به صورت نمادگذاری علمی چند گرم است؟

- (۱) 5×10^{-5} (۲) 5×10^{-4} (۳) 5×10^{-3} (۴) 5×10^{-2}

۱۱۲- چنانچه یکای فرعی آهنگ مصرف انرژی در دستگاه SI به صورت $\frac{AB^2}{C^3}$ باشد، یکای فرعی فشار در SI بر حسب A، B و C کدام است؟

- (۱) $\frac{A}{CB^2}$ (۲) $\frac{AC}{B^2}$ (۳) $\frac{AB}{C^2}$ (۴) $\frac{A}{BC^2}$

۱۱۳- اختلاف بزرگترین و کوچکترین طول از مجموعه اندازه گیری های زیر، چند دکامتر است؟

- (۱) $2/7 \times 10^3$ (۲) $4/8 \times 10^2$ (۳) $4/8 \times 10^4$ (۴) $2/7 \times 10^5$
۳۲ km, 8×10^{12} nm, 5×10^5 cm, $6/25 \times 10^{-3}$ Mm

۱۱۴- می دانیم که هر فوت (ft) تقریباً برابر با ۳۰ سانتی متر، هر اونس (oz) تقریباً برابر با ۳۰ گرم، هر پوند (lbm) تقریباً برابر با ۴۵۰ گرم و هر گالن تقریباً برابر با

۳/۷۵ لیتر است. اگر چگالی جسم A، $162 \frac{\text{lbm}}{\text{ft}^3}$ و چگالی جسم B، $975 \frac{\text{oz}}{\text{gal}}$ باشد، چگالی جسم A واحد SI از چگالی جسم B است.

- (۱) ۳۲۰۰ - کوچکتر (۲) ۳۲۰۰ - بزرگتر (۳) ۵۱۰۰ - بزرگتر (۴) ۵۱۰۰ - کوچکتر

۱۱۵- دانش آموزی می خواهد مدت زمان یک نوسان آونگی را اندازه گیری کند. او پنج بار مدت زمان ۱۰ نوسان آونگ را بر حسب دقیقه اندازه گیری می کند و به اعداد

«۱/۲۳، ۰/۸۱، ۰/۵۲، ۰/۷۷، ۰/۸۲» می رسد. عددی که او می تواند به عنوان مدت زمان یک نوسان این آونگ گزارش کند، بر حسب ثانیه کدام است؟

- (۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۸ (۳) ۴/۸ (۴) ۴۸

۱۱۶- دقت اندازه گیری یک ترازوی رقمی و یک ترازوی عقربه ای به ترتیب ۰/۰۱ گرم و ۱۰۰ گرم است. ترازوی دقت بیشتری دارد و جرم یک جعبه

۲/۲۲۵ کیلوگرمی روی ترازوی رقمی به صورت گرم نشان داده می شود.

- (۱) عقربه ای - ۲۲۲۵ (۲) رقمی - ۲۲۲۵/۰۰ (۳) رقمی - ۲۲۲۵ (۴) عقربه ای - ۲۲۲۵/۰۰

۱۱۷- جرم یک ظرف توخالی ۶۰۰ گرم است. اگر این ظرف را با مایع A پر کنیم، جرم مجموعه ۱۵۰۰ گرم و اگر آن را با مایع B به چگالی $1/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر

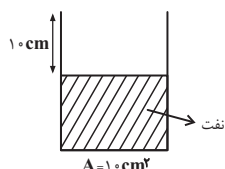
کنیم، جرم مجموعه ۳۰۰۰ گرم می شود. چگالی مایع A چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۱ (۴) ۱/۲

۱۱۸- قطعه فلزی به جرم ۱۰۵۰ g را درون ظرف استوانه ای شکل مقابل می اندازیم. جسم کاملاً در نفت فرو رفته و ۴۰ g نفت از

ظرف بیرون می ریزد. چگالی فلز چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ $(\rho_{\text{نفت}} = 0/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

- (۱) ۲۱ (۲) ۷ (۳) ۷/۵ (۴) ۱۰/۵

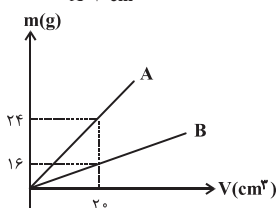


۱۱۹- نمودار جرم بر حسب حجم برای دو مایع A و B در دمای ثابت و یکسان مطابق شکل زیر است. چنانچه در اثر

مخلوط کردن ۲۰ سانتی متر مکعب از هر یک از این دو مایع، ۱۰ درصد کاهش حجم داشته باشیم، چگالی مخلوط دو

مایع تقریباً چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱/۱۱ (۳) ۲ (۴) ۲/۲۲



۱۲۰- آلیاژی از طلا و نقره به جرم ۲۰۰ g را به آرامی درون یک ظرف پر از آب می اندازیم به طوری که قطعه فلز کاملاً درون آب فرو رفته و ۱۱ g آب از ظرف

بیرون می ریزد. چند درصد از جرم قطعه فلز از نقره تشکیل شده است؟ $(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{نقره}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_{\text{طلا}} = 19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$

- (۱) ۵ (۲) ۹۵ (۳) ۱۰ (۴) ۹۰

۱۲۱- جرم های یکسانی از چهار مایع مخلوط نشدنی با چگالی های متفاوت را در ظرفی مشابه شکل زیر ریخته ایم که پس از برقراری

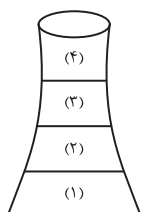
تعادل، به ترتیب شکل زیر درون ظرف قرار گرفته اند. کدام گزینه درباره چگالی و حجم این مایع ها صحیح است؟

(۱) $V_4 < V_3 < V_2, \rho_4 > \rho_2 > \rho_1$

(۲) $V_3 < V_2 < V_1, \rho_4 < \rho_2 < \rho_1$

(۳) $V_4 < V_2 < V_1, \rho_4 > \rho_2 > \rho_2$

(۴) $V_4 > V_2 > V_1, \rho_3 < \rho_2 < \rho_1$



۱۲۲- مایعی به چگالی $\frac{0.7}{\text{cm}^3} \cdot \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با آب مخلوط کرده و جسمی با چگالی $\frac{0.9}{\text{cm}^3} \cdot \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را وارد مخلوط مایع و آب می‌کنیم. اگر حجم آب 200 cm^3 باشد، حداقل

حجم مایع چند cm^3 باشد تا جسم به‌طور کامل در مخلوط مایع و آب فرو رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و با مخلوط شدن مایع و آب تغییر حجم رخ نمی‌دهد).

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۲۳- دو کره هم‌اندازه از فلزهایی با چگالی‌های $\rho_1 = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_2 = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ساخته شده‌اند. کره (۱) توپر و کره (۲) دارای حفره‌ای کروی است که حجم آن

$\frac{0.8}{\pi}$ درصد از حجم کل کره است. اگر اختلاف جرم دو کره $1/52 \text{ kg}$ باشد، حجم حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi \approx 3$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۲۴- چه تعداد از موارد زیر، به دلیل وجود کشش سطحی در آب رخ می‌دهد؟

(الف) کروی بودن قطره‌های آب در حال سقوط

(ب) تشکیل حباب‌های آب و صابون

(پ) بالا رفتن آب در لوله موئین

(ت) قرار گرفتن گیره کاغذ روی سطح آب

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۲۵- شکل زیر، خروج قطره‌های روغن با دمای متفاوت از دهانه دو قطره‌چکان را نشان می‌دهد. در شکل دمای

قطره‌های روغن است، چون با افزایش دما، هم‌چسبی مولکول‌ها می‌یابد.

(۱) الف - کمتر - افزایش

(۲) ب - کمتر - افزایش

(۳) الف - بیشتر - کاهش

(۴) ب - بیشتر - کاهش



ب

۱۲۶- درون ظرفی به شکل مقابل، مایعی به چگالی $\frac{1}{7} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ وجود دارد. اختلاف فشار بین دو نقطه A و B چند سانتی‌متر

جیوه است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۳۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۵ (۴) ۳۴



۱۲۷- مساحت کف یک استخر 50 m^2 و ۴ متر از عمق آن پر از آب است. نیرویی که به کاشی‌های کف این استخر وارد می‌شود، چند کیلونیوتون است؟

($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و فشار هوا 10^5 Pa است.)

- (۱) 7×10^6 (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۷۰۰۰ (۴) 2×10^6

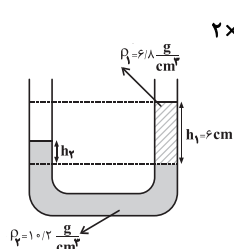
۱۲۸- در شکل مقابل، دو مایع در لوله U شکل در حال تعادل‌اند. h_1 چند سانتی‌متر از h_2 کم‌تر است؟

(۱) ۴

(۲) ۲

(۳) ۵

(۴) ۱



۱۲۹- در ظرفی مطابق شکل مقابل آب ریخته‌ایم. اگر آب در حال تعادل باشد، کدام گزینه مقایسه درستی

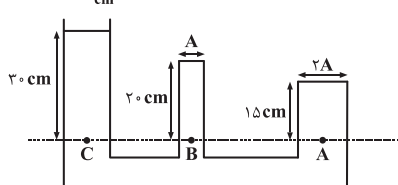
بین فشار نقاط A، B و C را نشان می‌دهد؟

$$P_A = \frac{1}{2} P_B = \frac{1}{2} P_C \quad (۲)$$

$$P_A = \frac{1}{2} P_C = \frac{3}{2} P_B \quad (۱)$$

$$P_A = 2 P_C = \frac{2}{3} P_B \quad (۴)$$

$$P_A = P_B = P_C \quad (۳)$$

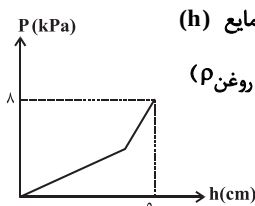


۱۳۰- در یک ظرف استوانه‌ای مقداری آب و روغن ریخته‌ایم. چنان‌چه نمودار فشار ناشی از مایع‌ها برحسب فاصله از سطح آزاد مایع (h)

مطابق شکل مقابل باشد، ارتفاع آب داخل ظرف چند سانتی‌متر است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ، $\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

- (۱) ۹۰ (۲) ۸۰

- (۳) ۵۰ (۴) ۴۰



فیزیک (۱) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

کل فصل ۱

صفحه‌های ۱ تا ۲۲

 ۱۳۱- جرم ۱۰۰ قطره آب 0.005 kg است. جرم هر قطره آب به‌صورت نمادگذاری علمی چند گرم است؟

- (۱) 5×10^{-5} (۲) 5×10^{-4}
(۳) 5×10^{-3} (۴) 5×10^{-2}

 ۱۳۲- شخصی در مدت یک سال وزن خود را به‌طور طبیعی از 152 kg به 80 kg می‌رساند. آهنگ متوسط کاهش جرم او چند میلی‌گرم بر ثانیه است؟

- (۱) $\frac{125}{54}$ (۲) $\frac{125}{162}$ (۳) $\frac{125}{81}$ (۴) $\frac{125}{27}$

 ۱۳۳- فرلانگ (furlong)، راد (rod) و چین (chain) از واحدهای قدیمی اندازه‌گیری طول در انگلستان هستند. هر فرلانگ تقریباً $20 \frac{1}{2}$ متر، هر راد تقریباً $5/03$ متر و هر چین نیز معادل ۴ راد است. چنان‌چه در یک میدان اسب‌سواری، اسب‌ها در مسابقه‌ای به مسافت ۴ فرلانگ شرکت کنند، مسافت این مسابقه برحسب «چین» کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۴۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۶۴۰

 ۱۳۴- کودکی روی دو پای خود بالای یک جعبه چوبی ایستاده است. چنان‌چه حداکثر فشار قابل تحمل درب جعبه $\frac{\text{Gg}}{\text{mm.kg}^2}$ و مساحت کف هر پای او 10 cm^2 باشد، حداکثر جرم این کودک چند کیلوگرم می‌تواند باشد تا درب جعبه نلنگد؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۴۰ (۲) ۳۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

 ۱۳۵- چنان‌چه یکای فرعی آهنگ مصرف انرژی در دستگاه SI به‌صورت $\frac{AB^2}{C^3}$ باشد، یکای فرعی فشار در SI بر حسب A، B و C کدام است؟

- (۱) $\frac{A}{CB^2}$ (۲) $\frac{AC}{B^2}$ (۳) $\frac{AB}{C^2}$ (۴) $\frac{A}{BC^2}$

 ۱۳۶- اگر $X \frac{(\text{Mg})^\alpha}{(\text{mm})^\beta (\text{ds})^\gamma}$ معادل ۱ ژول باشد، مقدار X کدام است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۱۰ (۳) ۰/۲ (۴) ۵

 ۱۳۷- منظومه شمسی حدود ۲۵۰۰۰ سال نوری از مرکز کهکشان راه شیری فاصله دارد. این فاصله تقریباً چند برابر فاصله زمین تا خورشید است؟ (۱ سال نوری را $9.45 \times 10^{15} \text{ m}$ و فاصله زمین تا خورشید را $1.5 \times 10^{11} \text{ m}$ در نظر بگیرید.)

- (۱) $1/6 \times 10^7$ (۲) 8×10^6 (۳) 8×10^8 (۴) $1/6 \times 10^9$

 ۱۳۸- استخر A با آهنگ $250 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$ و استخر B با آهنگ $5 \times 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ پر می‌شود. پس از گذشت یک ساعت، استخر ... ، ... لیتر آب بیش‌تر در خود جای خواهد داد. (فرض کنید هر دو استخر ظرفیت کافی دارند.)

- (۱) ۹۰۰، B (۲) ۹۰۰، A (۳) ۱۸۰۰، A (۴) ۱۸۰۰، B

۱۳۹- اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین طول از مجموعه اندازه‌گیری‌های زیر، چند دکامتر است؟

 $6/25 \times 10^{-3} \text{ Mm}$ ، $5 \times 10^5 \text{ cm}$ ، $8 \times 10^{12} \text{ nm}$ ، 32 km

- (۱) $2/7 \times 10^3$ (۲) $4/8 \times 10^2$ (۳) $4/8 \times 10^4$ (۴) $2/7 \times 10^5$

 ۱۴۰- می‌دانیم که هر فوت (ft) تقریباً برابر با ۳۰ سانتی‌متر، هر اونس (oz) تقریباً برابر با ۳۰ گرم، هر پوند (lbm) تقریباً برابر با ۴۵۰ گرم و هر گالن تقریباً برابر با ۳/۷۵ لیتر است. اگر چگالی جسم A، $162 \frac{\text{lbm}}{\text{ft}^3}$ و چگالی جسم B، $975 \frac{\text{oz}}{\text{gal}}$ باشد، چگالی جسم A واحد SI از چگالی جسم B است.

- (۱) ۳۲۰۰ - کوچک‌تر (۲) ۳۲۰۰ - بزرگ‌تر (۳) ۵۱۰۰ - بزرگ‌تر (۴) ۵۱۰۰ - کوچک‌تر

۱۴۱- دانش‌آموزی می‌خواهد مدت‌زمان یک نوسان آونگی را اندازه‌گیری کند. او پنج بار مدت زمان ۱۰ نوسان آونگ را برحسب دقیقه اندازه‌گیری می‌کند و به اعداد «۱/۲۳»، «۰/۸۱»، «۰/۵۲»، «۰/۷۷» و «۰/۸۲» می‌رسد. عددی که او می‌تواند به عنوان مدت‌زمان یک نوسان این آونگ گزارش کند، برحسب ثانیه کدام است؟

- (۱) ۰/۰۸ (۲) ۰/۸ (۳) ۴/۸ (۴) ۴۸

۱۴۲- دقت اندازه‌گیری یک ترازوی رقمی و یک ترازوی عقربه‌ای به ترتیب ۰/۱ گرم و ۱۰۰ گرم است. ترازوی دقت بیشتری دارد و جرم یک جعبه ۲/۲۲۵ کیلوگرمی روی ترازوی رقمی به صورت گرم نشان داده می‌شود.

- (۱) عقربه‌ای - ۲۲۲۵ (۲) رقمی - ۲۲۲۵/۰۰ (۳) رقمی - ۲۲۲۵ (۴) عقربه‌ای - ۲۲۲۵/۰۰

۱۴۳- دو مایع A و B با چگالی‌های $\rho_A = 700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_B = 1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ را با هم مخلوط می‌کنیم تا مایعی با چگالی $900 \frac{\text{g}}{\text{L}}$ حاصل شود. حجم اولیه مایع A چند برابر حجم اولیه مایع B بوده است؟ (در اثر اختلاط دو مایع، تغییر حجم رخ نمی‌دهد).

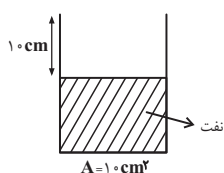
- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{12}{7}$

۱۴۴- جرم یک ظرف توخالی ۶۰۰ گرم است. اگر این ظرف را با مایع A پر کنیم، جرم مجموعه ۱۵۰۰ گرم و اگر آن را با مایع B به چگالی $1/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر

کنیم، جرم مجموعه ۳۰۰۰ گرم می‌شود. چگالی مایع A چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۰/۶ (۲) ۰/۸ (۳) ۱ (۴) ۱/۲

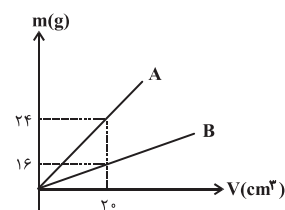
۱۴۵- قطعه فلزی به جرم ۱۰۵۰g را درون ظرف استوانه‌ای شکل مقابل می‌اندازیم. جسم کاملاً در نفت فرو رفته و ۴۰g نفت از



ظرف بیرون می‌ریزد. چگالی فلز چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ($\rho_{\text{نفت}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۲۱ (۲) ۷ (۳) ۷/۵ (۴) ۱۰/۵

۱۴۶- نمودار جرم بر حسب حجم برای دو مایع A و B در دمای ثابت و یکسان مطابق شکل زیر است. چنانچه در اثر مخلوط کردن ۲۰ سانتی‌متر مکعب از هر یک از این دو مایع، ۱۰ درصد کاهش حجم داشته باشیم، چگالی مخلوط دو مایع تقریباً چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟



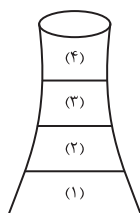
- (۱) ۱ (۲) ۱/۱۱ (۳) ۲ (۴) ۲/۲۲

۱۴۷- آلیاژی از طلا و نقره به جرم ۲۰۰g را به آرامی درون یک ظرف پر از آب می‌اندازیم به طوری که قطعه فلز کاملاً درون آب فرو رفته و ۱۱g آب از ظرف

بیرون می‌ریزد. چند درصد از جرم قطعه فلز از نقره تشکیل شده است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{نقره}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{طلا}} = 19 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

- (۱) ۵ (۲) ۹۵ (۳) ۱۰ (۴) ۹۰

۱۴۸- جرم‌های یکسانی از چهار مایع مخلوط‌نشده با چگالی‌های متفاوت را در ظرفی مشابه شکل زیر ریخته‌ایم که پس از برقراری تعادل، به ترتیب شکل زیر



درون ظرف قرار گرفته‌اند. کدام گزینه درباره چگالی و حجم این مایع‌ها صحیح است؟

(۱) $V_4 < V_3 < V_2$, $\rho_4 > \rho_3 > \rho_1$

(۲) $V_3 < V_2 < V_1$, $\rho_4 < \rho_3 < \rho_1$

(۳) $V_4 < V_2 < V_1$, $\rho_4 > \rho_3 > \rho_2$

(۴) $V_4 > V_2 > V_1$, $\rho_3 < \rho_2 < \rho_1$

۱۴۹- مایعی به چگالی $0.7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را با آب مخلوط کرده و جسمی با چگالی $0.9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ را وارد مخلوط مایع و آب می‌کنیم. اگر حجم آب 200 cm^3 باشد، حداقل

حجم مایع چند cm^3 باشد تا جسم به طور کامل در مخلوط مایع و آب فرو رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و با مخلوط شدن مایع و آب تغییر حجم رخ نمی‌دهد).

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۵۰- دو کره هم‌اندازه از فلزهایی با چگالی‌های $\rho_1 = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_2 = 5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ساخته شده‌اند. کره (۱) توپر و کره (۲) دارای حفره‌ای کروی است که حجم آن

۰/۸ درصد از حجم کل کره است. اگر اختلاف جرم دو کره $1/52 \text{ kg}$ باشد، حجم حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi \approx 3$)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

جعبه‌انبار کارنامه:

کارنامه اشتباهات: سوالاتی که در آزمون به آن‌ها پاسخ اشتباه داده‌اید، نیازمند توجهی ویژه‌اند. زیرا مبحث مربوطه را مطالعه کرده‌اید ولی یادگیریتان عمیق نبوده است. این کارنامه شما را با ریزه‌کاری‌هایی که در روز آزمون از آن‌ها غافل بوده‌اید، آشنا می‌کند.



شیمی (۱) - عادی

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس شیمی (۱)،

هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان نشر نور و طیف نشری

صفحه های ۱ تا ۲۳

۱۵۱- چند مورد از مطالب زیر نادرست اند؟

- (الف) نیم عمر ایزوتوپ ${}^5\text{H}$ از نیم عمر ایزوتوپ ${}^4\text{H}$ کم تر است.
 (ب) جرم اتمی فراوان ترین ایزوتوپ هر عنصر، همان است که در جدول دوره های برای آن عنصر نشان داده شده است.
 (پ) از تکنسیم برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می شود.
 (ت) بعد از به وجود آمدن ذره های زیر اتمی، عنصرهای هیدروژن و هلیوم پا به عرصه جهان گذاشتند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۲- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) دما و اندازه هر ستاره تعیین می کند که چه عنصرهایی در آن ساخته می شوند.
 (۲) درون خورشید همانند ستاره ها در دماهای بسیار بالا واکنش های هسته ای رخ می دهد.
 (۳) یکی از پرسش های مهمی که شیمی دان ها در پی یافتن پاسخ آن هستند، چگونگی پیدایش عنصرها است.
 (۴) سیاره مشتری همانند زمین بیشتر از جنس سنگ است.

۱۵۳- کدام گزینه درست نمی باشد؟ ($\text{Cu} = 64, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56, \text{Kr} = 84, \text{F} = 19, \text{N} = 14; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) تعداد اتم های موجود در ۱۸۹ گرم گاز Kr ، برابر با تعداد مولکول های موجود در ۷۲ گرم گاز O_2 است.
 (۲) $1/0.836 \times 10^{24}$ اتم مس، $115/2$ گرم جرم دارد.
 (۳) جرم یک اتم نیتروژن به تقریب برابر با $6/64 \times 10^{-22}$ گرم است.
 (۴) جرم دو عدد مولکول دو اتمی فلوئور در حدود $1/26 \times 10^{-22}$ گرم است.

۱۵۴- در اتم عنصر A، نسبت شمار پروتون به نوترون برابر با ۸/۰ و شمار الکترون های A^{3+} چهار واحد بیشتر از شمار نوترون های اتم عنصر ${}^{90}\text{B}$ است. نسبت عدد جرمی A به عدد جرمی B برابر با کدام است؟

(۱) ۱/۸ (۲) ۱/۷ (۳) ۱/۵ (۴) ۱/۳

۱۵۵- شمار ذره های سازنده کدام گزینه بیشتر است؟ ($\text{Cu} = 63, \text{Ni} = 59, \text{Fe} = 56, \text{Al} = 27; \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۶ مول اتم آهن
 (۲) $3/01 \times 10^{23}$ اتم نیکل
 (۳) ۴۴/۴۵ گرم اتم مس
 (۴) ۱۶/۲ گرم اتم آلومینیم

۱۵۶- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (الف) عنصرها به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده اند.
 (ب) درصد فراوانی هلیوم در سیاره مشتری از اکسیژن در سیاره زمین کمتر است.
 (پ) در عنصرهای سازنده زمین پنج عنصر فلزی وجود دارد.
 (ت) سیاره مشتری چگالی کمتری نسبت به زمین دارد و در میان عنصرهای سازنده آن هیدروژن بیشترین فراوانی را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۷- اگر اختلاف بین تعداد نوترون ها و الکترون های ${}^{50}\text{X}$ برابر ۴ باشد، بین عنصر X و عنصری واقع در دوره ۶ و گروه ۸ در جدول دوره های عنصرها، چند عنصر وجود دارد؟

(۱) ۵۳ (۲) ۳۸ (۳) ۵۲ (۴) ۳۹

۱۵۸- کدام یک از عبارتهای زیر درباره جدول دوره های صحیح است؟

- (۱) کوتاه ترین دوره جدول مربوط به دوره اول و طولانی ترین دوره مربوط به دوره های ۶ و ۷ با ۱۸ عنصر است.
 (۲) در هر خانه از جدول تناوبی تنها جرم اتمی پایدارترین شکل ایزوتوپ هر عنصر نشان داده می شود.
 (۳) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره جدول تناوبی قرار دارند، یکسان است.
 (۴) در دوره چهارم، فقط ۲ عنصر تک حرفی وجود دارد.

۱۵۹- تعداد اتم های موجود در ۵/۰ مول گاز SO_2 چند برابر تعداد مولکول های موجود در ۴ گرم گاز متان می باشد؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۰/۶

۱۶۰- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح نیست؟

- (الف) با این که پسماندهای راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی خود را از دست داده اند و خطری ندارند، اما همچنان دفع آن ها با چالش هایی همراه است.
 (ب) با تزریق گلوکز نشانه دار به فرد مبتلا به سرطان، تنها این نوع گلوکز در توده سرطانی تجمع پیدا می کند.
 (پ) فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}\text{U}$ در مخلوط طبیعی آن کمتر از ۷/۰ درصد است.
 (ت) با توجه به پیشرفت علم در آینده پیش بینی می شود از رادیو ایزوتوپ ها در کشاورزی نیز استفاده شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز:

(۱) جرم الکترون ناچیز و در حدود $\frac{1}{24000}$ جرم اتم کربن - ۱۲ است.

(۲) با تعریف amu شیمی‌دان‌ها موفق شدند جرم ذره‌های زیراتمی را اندازه‌گیری کنند.

(۳) یکای جرم اتمی (amu) را با نماد u نیز نشان می‌دهند و مطابق تعریف، برابر جرم اتم ^1H در نظر می‌گیرند.

(۴) از نخستین عنصر ساختگی در واکنشگاه هسته‌ای برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود.

۱۶۲- مقدار خواسته شده در کدام دو مورد داده شده زیر با یکدیگر برابر می‌باشند؟

($K = 39, Cl = 35.5, P = 31, Na = 23, O = 16, N = 14, H = 1: g.mol^{-1}$)

الف) $\frac{1}{6}$ مول NaNO_3 (شمار اتم‌ها)

ب) ۲ مول KCl (شمار یون)

پ) ۱۱۷ گرم NaCl (شمار یون)

ت) $\frac{1}{4}$ مول H_3PO_4 (شمار اتم‌ها)

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

۱۶۳- در گونه $^{118}\text{M}^{4+}$ ، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های آن برابر با ۲۲ می‌باشد. عدد اتمی آن کدام است؟

(۱) ۵۲ (۲) ۴۶ (۳) ۷۲ (۴) ۵۰

۱۶۴- رنگ شعله کدام یک از عنصرهای زیر، طول موج کوتاه‌تری دارد؟

(۱) نئون (۲) سدیم (۳) مس (۴) لیتیم

۱۶۵- چه تعداد از مقایسه‌های زیر درست است؟

الف) میزان شکست پرتو در منشور: آبی < زرد

ب) اندازه طول موج پرتو: بنفش < قرمز

پ) میزان انرژی پرتو: زرد < سبز

ت) فاصله میان دو قله متوالی یک موج: امواج رادیویی < ریز موج‌ها

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

الف) کاربرد طیف‌های نشری خطی از برخی جنبه‌ها مانند کاربرد بارکد روی جعبه یا بسته مواد غذایی و بسیاری کالاها است.

ب) نور خورشید اگرچه سفید به نظر می‌رسد اما پس از تجزیه، گستره‌ای پیوسته از رنگ‌ها را ایجاد می‌کند که شامل (۷ طول موج مختلف) از رنگ‌هاست.

پ) نور مرئی بخش بزرگی از گستره پرتوهای الکترومغناطیسی است.

ت) انرژی نور شعله حاصل از لیتیم سولفات از انرژی شعله حاصل از سدیم نیترات و مس (II) سولفات کمتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- نور مرئی بین کدام پرتوهای الکترومغناطیسی جای دارد؟

(۱) X و گاما (۲) فرو سرخ و فرابنفش

(۳) فرابنفش و گاما (۴) ریز موج‌ها و امواج رادیویی

۱۶۸- کدام مقایسه درباره شمار خطوط طیف نشری خطی اتم عنصرهای هیدروژن، هلیوم، لیتیم و نئون در محدوده طول موج نور مرئی درست است؟

(۱) هیدروژن > لیتیم > هلیوم > نئون

(۲) هیدروژن = لیتیم = هلیوم > نئون

(۳) هیدروژن > لیتیم > هلیوم > نئون

(۴) هیدروژن = هلیوم > لیتیم > نئون

۱۶۹- در خصوص طیف نشری خطی عنصرها، کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(۱) برای انجام آزمایش رنگ شعله می‌توان از فلز، نمک فلز و یا محلول نمک آن فلز استفاده کرد.

(۲) در طیف نشری خطی هیدروژن با افزایش طول موج، فاصله بین خطوط زیاد می‌شود.

(۳) ایزوتوپ‌های یک عنصر دارای طیف نشری خطی متفاوتی هستند.

(۴) از طیف نشری خطی عنصرها می‌توان برای شناسایی نوع فلز مجهول موجود در یک ترکیب استفاده کرد.

۱۷۰- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) نور مرئی گستره‌ای از پرتوهای الکترومغناطیسی با طول موجی بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ میکرومتر است.

(۲) نوری که از ستاره‌ای به ما می‌رسد، نشان می‌دهد که آن ستاره از چه ساخته شده است و دمای آن چقدر است.

(۳) تجربه نشان می‌دهد که بسیاری از نمک‌ها شعله رنگی دارند.

(۴) ۱ مول اتم شامل 6.02×10^{23} تعداد (که به آن عدد آووگادرو می‌گویند) از همان نوع اتم است.

جعبه‌انبار کارنامه:

کارنامه ۵ نوع درس: شما را با درس‌های نوسانیتان (یعنی دروسی که گاهی اوقات قوی عمل می‌کنید و گاهی اوقات عملکرد خوبی ندارید) آشنا می‌کند.

شیمی (۱) - موازی

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

۲۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان شمارش ذره‌ها از روی

جرم آن‌ها

صفحه‌های ۱ تا ۱۹

۱۷۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز ...

- (۱) دما و اندازه هر ستاره تعیین می‌کند که چه عنصرهایی در آن ساخته می‌شوند.
- (۲) درون خورشید همانند ستاره‌ها در دماهای بسیار بالا واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.
- (۳) یکی از پرسش‌های مهمی که شیمی‌دان‌ها در پی یافتن پاسخ آن هستند، چگونگی پیدایش عنصرها است.
- (۴) سیاره مشتری همانند زمین بیشتر از جنس سنگ است.

۱۷۲- کدام گزینه درست است؟

- (۱) جرم اتمی میانگین هر عنصر همان جرم نشان داده شده در جدول تناوبی عنصرهاست.
- (۲) از یکای جرم اتمی به عنوان یکای رایج اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه نیز استفاده می‌شود.
- (۳) جرم نوترون اندکی از پروتون بیشتر و جرم پروتون اندکی کمتر از amu است.
- (۴) دقت باسکول‌های تنی تا یک تن و دقت اندازه‌گیری ترازوهای زرگری تا یک دهم گرم است.

۱۷۳- کدام گزینه درست نمی‌باشد؟ ($\text{Cu} = 64, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56, \text{Kr} = 84, \text{F} = 19, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1}$)

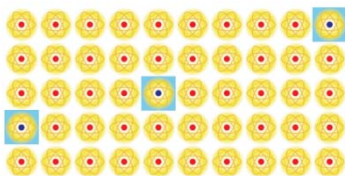
- (۱) تعداد اتم‌های موجود در ۱۸۹ گرم گاز Kr، برابر با تعداد مولکول‌های موجود در ۷۲ گرم گاز O_۲ است.
- (۲) $1/0.836 \times 10^{24}$ اتم مس، ۱۱۵/۲ گرم جرم دارد.
- (۳) جرم یک اتم نیتروژن به تقریب برابر با $6/64 \times 10^{-22}$ گرم است.
- (۴) جرم دو عدد مولکول دو اتمی فلوئور در حدود $1/26 \times 10^{-22}$ گرم است.

۱۷۴- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (الف) عنصرها به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.
- (ب) درصد فراوانی هلیوم در سیاره مشتری از اکسیژن در سیاره زمین کمتر است.
- (پ) در عنصرهای سازنده زمین پنج عنصر فلزی وجود دارد.
- (ت) سیاره مشتری چگالی کمتری نسبت به زمین دارد و در میان عنصرهای سازنده آن هیدروژن بیشترین فراوانی را دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۵- کدام گزینه نادرست است؟



- (۱) سه نوع ایزوتوپ منیزیم در جدول دوره‌ای، یک خانه را اشغال می‌کنند.
- (۲) ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی یکسانی دارند.

- (۳) با توجه به شکل روبه‌رو، درصد فراوانی لیتیم سبک‌تر کمتر از ۶٪ برابر درصد فراوانی لیتیم سنگین‌تر است.
- (۴) مجموع ذره‌های زیر اتمی باردار پایداری‌ترین ایزوتوپ منیزیم در یک نمونه طبیعی آن، ۲۴ است.

۱۷۶- اگر اختلاف بین تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های X برابر ۴ باشد، بین عنصر X و عنصری واقع در دوره ۶ و گروه ۸ در جدول دوره‌ای عنصرها،

چند عنصر وجود دارد؟

(۱) ۵۳ (۲) ۳۸ (۳) ۵۲ (۴) ۳۹

۱۷۷- پاسخ درست پرسش‌های الف و ب و پاسخ نادرست پرسش پ در کدام گزینه آمده است؟ ($H = 1, O = 16, C = 12, Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

الف) جرم یک اتم هیدروژن چند گرم است؟

ب) جرم چه تعداد اتم اکسیژن با جرم $8 / 428 \times 10^{23}$ اتم کربن برابر است؟

پ) $3 / 612 \times 10^{22}$ اتم آهن چند گرم جرم دارد؟

$$(1) \quad 3 / 36 - 6 / 02 \times 10^{23} - 1 / 66 \times 10^{24}$$

$$(2) \quad 33 / 6 - 6 / 321 \times 10^{23} - 1 / 66 \times 10^{24}$$

$$(3) \quad 3 / 36 - 6 / 321 \times 10^{23} - 1 / 66 \times 10^{22}$$

$$(4) \quad 33 / 6 - 6 / 02 \times 10^{23} - 1 / 66 \times 10^{24}$$

۱۷۸- در مولکول $HClO_4$ با توجه به این که اتم‌های سازنده آن دارای ایزوتوپ‌های مختلف است، اختلاف جرم مولی سنگین‌ترین مولکول ممکن و

سبک‌ترین مولکول ممکن این ساختار برحسب گرم بر مول کدام است؟ (${}^3_1H, {}^2_1H, {}^1_1H, {}^{17}_8O, {}^{16}_8O, {}^{18}_8O, {}^{37}_{17}Cl, {}^{35}_{17}Cl$)

$$(1) \quad 14 \quad (2) \quad 6 \quad (3) \quad 10 \quad (4) \quad 12$$

۱۷۹- در گونه ${}^{118}M^{4+}$ ، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های آن برابر با ۲۲ می‌باشد. عدد اتمی آن کدام است؟

$$(1) \quad 52 \quad (2) \quad 46 \quad (3) \quad 72 \quad (4) \quad 50$$

۱۸۰- اگر نسبت تعداد الکترون‌ها به تعداد نوترون‌ها در یون A^{2+} برابر $8/10$ و اختلاف آن‌ها برابر ۶ باشد، جرم اتمی میانگین عنصر A کدام است؟ (در

صورتی که بدانیم تنها یک ایزوتوپ دیگر با هسته‌ای که به تقریب ۲amu سبک‌تر بوده و درصد فراوانی آن ۱۰ درصد است، وجود دارد.)

$$(1) \quad 55/8 \quad (2) \quad 54/2 \quad (3) \quad 56/2 \quad (4) \quad 57/8$$

۱۸۱- مقدار خواسته شده در کدام دو مورد داده شده زیر با یکدیگر برابر می‌باشند؟

($K = 39, Cl = 35/5, P = 31, Na = 23, O = 16, N = 14, H = 1 : g.mol^{-1}$)

الف) $0/6$ مول $NaNO_3$ (شمار اتم‌ها)

ب) ۲ مول KCl (شمار عنصرها)

پ) ۱۱۷ گرم $NaCl$ (شمار عنصرها)

ت) $0/4$ مول H_3PO_4 (شمار اتم‌ها)

$$(1) \quad \text{«الف» و «ت»} \quad (2) \quad \text{«ب» و «پ»} \quad (3) \quad \text{«الف» و «پ»} \quad (4) \quad \text{«ب» و «ت»}$$

۱۸۲- شمار اتم‌ها در ۹ گرم گلوکز ($C_6H_{12}O_6$) با شمار مولکول‌ها در چند گرم آب برابر است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16 : g.mol^{-1}$)

$$(1) \quad 7/2 \quad (2) \quad 0/9 \quad (3) \quad 21/6 \quad (4) \quad 2/7$$

۱۸۳- اگر تعداد اتم‌های موجود در ۳۱ گرم NO_x برابر با تعداد اتم‌های موجود در ۲ گرم مولکول هیدروژن باشد، x کدام است؟

($N = 14, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)

$$(1) \quad 1 \quad (2) \quad 2 \quad (3) \quad 3 \quad (4) \quad 4$$

۱۸۴- چند مورد از عبارات‌های زیر درست است؟

الف) پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن دارای ۱ نوترون است.

ب) مجموع درصد فراوانی ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن با عدد جرمی ۴ الی ۷ از 3_1H بیشتر است.

پ) اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار پروتون به نوترون آن‌ها بیشتر از $1/5$ است، ناپایدارند.

ت) در بین ایزوتوپ‌های هیدروژن با افزایش عدد جرمی، زمان نیم‌عمر آن‌ها همواره کاهش می‌یابد.

$$(1) \quad \text{صفر} \quad (2) \quad 1 \quad (3) \quad 2 \quad (4) \quad 3$$

۱۸۵- درباره جدول دوره‌ای عنصرها چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) طولانی‌ترین دوره این جدول دارای ۳۲ عنصر است.

ب) عنصری با چهار الکترون ظرفیتی فقط در گروه ۱۴ آن می‌باشد.

پ) به دلیل تکرار خواص شیمیایی در یک گروه از بالا به پایین، به آن جدول دوره‌ای عنصرها می‌گویند.

ت) در حدود ۲۲ درصد عنصرهای شناخته شده آن ساختگی هستند.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۸۶- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز:

(۱) جرم الکترون ناچیز و در حدود $\frac{1}{24000}$ جرم اتم کربن-۱۲ است.

(۲) با تعریف amu شیمی‌دان‌ها موفق شدند جرم ذره‌های زیراتمی را اندازه‌گیری کنند.

(۳) یکای جرم اتمی (amu) را با نماد u نیز نشان می‌دهند و مطابق تعریف، برابر جرم اتم ^1_1H در نظر می‌گیرند.

(۴) از نخستین عنصر ساختگی در واکنشگاه هسته‌ای برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود.

۱۸۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح نیست؟

الف) با این که پسماندهای راکتورهای اتمی خاصیت پرتوزایی خود را از دست داده‌اند و خطری ندارند، اما همچنان دفع آن‌ها با چالش‌هایی همراه است.

ب) با تزریق گلوکز نشانه‌دار به فرد مبتلا به سرطان، تنها این نوع گلوکز در توده سرطانی تجمع پیدا می‌کند.

پ) فراوانی ایزوتوپ ^{235}U در مخلوط طبیعی آن کمتر از ۰/۷ درصد است.

ت) با توجه به پیشرفت علم در آینده پیش‌بینی می‌شود از رادیو ایزوتوپ‌ها در کشاورزی نیز استفاده شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸- تعداد اتم‌های موجود در ۵/۰ مول گاز SO_2 چند برابر تعداد مولکول‌های موجود در ۴ گرم گاز متان می‌باشد؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۰/۶

۱۸۹- کدامیک از عبارت‌های زیر درباره جدول دوره‌ای صحیح است؟

(۱) کوتاه‌ترین دوره جدول مربوط به دوره اول و طولانی‌ترین دوره مربوط به دوره‌های ۶ و ۷ با ۱۸ عنصر است.

(۲) در هر خانه از جدول تناوبی تنها جرم اتمی پایدارترین شکل ایزوتوپ هر عنصر نشان داده می‌شود.

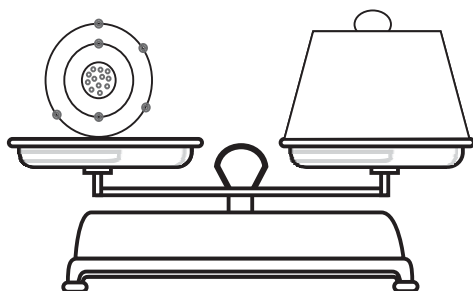
(۳) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره جدول تناوبی قرار دارند، یکسان است.

(۴) در دوره چهارم، فقط ۲ عنصر تک حرفی وجود دارد.

۱۹۰- ترازوی مشخص شده در تعادل است. وزنه‌ای که در کفه سمت راست قرار دارد، چند کیلوگرم جرم دارد؟ (سمت چپ ترازو یک عنصر قرار دارد که

تعداد پروتون‌ها و الکترون‌های آن در شکل نشان داده شده است.) ($1\text{amu} = 1/66 \times 10^{-24} \text{g}$) (تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های عنصر سمت چپ

ترازو با هم برابر است.)



- (۱) $7/4 \times 10^{-27}$

- (۲) $19/92 \times 10^{-24}$

- (۳) $7/4 \times 10^{-24}$

- (۴) $19/92 \times 10^{-27}$



پشتیبان

گفتوگو با پشتیبان درباره هدف گذاری دو درس

- ۲۸۷-** آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف گذاری ۲ درس گفتوگو کرد؟
 (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
 (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
 (۳) گفتوگوی ما درباره هدف گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
 (۴) پشتیبان با من درباره هدف گذاری ۲ درس صحبت کرد.

تماس تلفنی پشتیبان

- ۲۸۸-** آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟
 (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
 (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
 (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
 (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

- ۲۸۹-** پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟
 (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
 (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
 (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
 (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

- ۲۹۰-** پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟
 (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
 (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تماس پشتیبان با اولیا

- ۲۹۱-** آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟
 (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
 (۲) بله، هنگامی که با من گفتوگو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
 (۳) نمی دانم، شاید تماس گرفته باشد.
 (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه ریزی

- ۲۹۲-** آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه ریزی شما را بررسی کرده است؟
 (۱) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را با دقت بررسی کرد.
 (۲) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی کرد.
 (۳) پشتیبان من دفتر برنامه ریزی ام را بررسی نکرد.
 (۴) من دفتر برنامه ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳-** آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟
 (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
 (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
 (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می کند اما من امروز شرکت نمی کنم.
 (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴-** آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟
 (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
 (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
 (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
 (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵-** آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟
 (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می شود اما نه به طور کامل
 (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می شوند و بعداً وارد حوزه می شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می شود.
 (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه ای در نظر گرفته شده و بی نظمی و سروصدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

- ۲۹۶-** عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷-** آیا در حوزه شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه خروج زودهنگام داده می شود؟
 (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ترک حوزه داده می شود.
 (۲) گاهی اوقات
 (۳) به ندرت
 (۴) خیر، هیچگاه

ارزیابی آزمون امروز

- ۲۹۸-** به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟
 (۱) خیلی خوب (۲) خوب (۳) متوسط (۴) ضعیف