



بنیاد علمی آموزشی
فارهنجی

دفترچه سوال آزمون

۹۸ آبان ماه ۱۷

سال دهم ریاضی

تعداد کل سوال‌های آزمون: ۱۳۰

مدت پاسخ‌گویی: ۱۶۵ دقیقه

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	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) شاهد (گواه)	۲۰	۳۱-۵۰	۲۰ دقیقه	۶-۷
ریاضی عادی	۲۰	۵۱-۷۰	۳۰ دقیقه	۸-۱۱
ریاضی موازی	۲۰	۷۱-۹۰		
هندسه شاهد (گواه)	۲۰	۹۱-۱۱۰	۲۵ دقیقه	۱۲-۱۳
فیزیک عادی	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۵ دقیقه	۱۴-۱۷
فیزیک موازی	۲۰	۱۳۱-۱۵۰		
شیمی عادی	۲۰	۱۵۱-۱۷۰	۲۵ دقیقه	۱۸-۲۲
شیمی موازی	۲۰	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

ستایش، ادبیات تعلیمی، ادبیات پایداری (پاسداری از حقیقت)	صفحه‌های ۱۰ تا ۳۶
ستایش، پرورش موضوع صفحه‌های ۱۱ تا ۲۵	

۱۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فارسی (۱)

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

فارسی و نگارش (۱)

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

۱- معنی چند واژه درست است؟

فضل: توجه / خیره: فروماده / یله: پشتوانه / تجابت: پاکمنشی / عمارت کردن: آفرین / کام: زبان / زهی: آفرین / حضیض:
جای پست در زمین / محل: بی‌اصل / ورطه: گرفتاری / تیمار: غم / نمط: طریقه
(۱) هشت ۴) یازده ۳) نه ۲) ده

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

(الف) در آنگیری سه ماهی بود: دو حازم، یکی عاجز از قضاء، روزی دو صیاد بر آن گذشتند و با یکدیگر میعادنند.
(ب) رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را سزا، حق شناس باش؛ خاصه غربت خویش را.
(ج) شفق، آینه‌دار نجابت / ولق، محارابی / که تو در آن / نماز صح شهادت گذاره‌ای
(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 ۴) ج- د ۳) ب- ج ۲) ج- د

۳- در همه ابیات به استثنای ... 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 دنه و دین می‌برند و مقل / 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 گفتمن / همه بر سر زبانند و تو در میان جانی

۴- در همه ابیات به غیر از ... آرایه حسن‌آمیزی 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 دهن خوانی بلیل نکنی / سخن تلخ، گوارا چو گلاب است تو را

۵- در همه ابیات به استثنای 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 بدستگال / به از عمر هفتاد و هشتاد سال
(۳) ای در دل شب ستاره نورانی / جانت جو چراغ روشن و عرفانی
(۴) نگشت آسایشم یک لحظه دمساز / گهی از گریه ترسیدم گه از باز

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

الف- خوشۀ شمع است بار کشته‌امید ما / آب و رنگی دارد اما خوشۀ 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 خون آسود از آن بنمود صحیح
ه- هر که داد او حسن خود را در مزاد / صدقای بد سوی او و نهاد
و- دور شو از راهزنان حواس / راه تو دل داند دل را شناس

۷- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) «قابلوس نامه» اثر عنصرالمعالی کیکاووس و در زمرة ادبیات تعلیمی است.

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

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

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

۸- در تمامی ابیات به استثنای ... مجاز مشهود است.

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

(۳) تهمتن گراندرا کمان راند زود / بر آن سان که سیمغ 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 اندوه بهم بسی شادی کند این هم غم دیگر

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

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

۱۰- کدام بیت با ابیات زیر تناسب مفهومی دارد؟

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

يعنی که نمودند در آینه‌های صبح / از عمر شبهی گذشت و تو بی‌خبری»

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

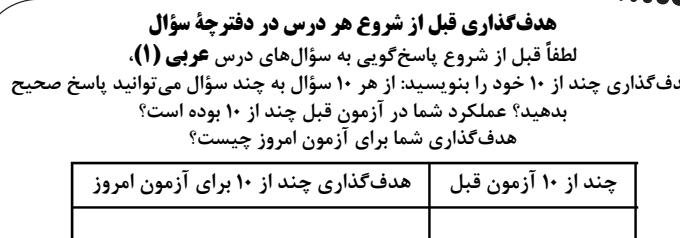
(۲) چیست مردن؟ از خودی غافل شدن / تو چه پنداری فراق جان و تن؟

(۳) دانی چه گفت مردی آن بلیل سحری / تو خود چه آدمی ای 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 ایهامی برایتان باقی ماند، می‌توانید سوال خود را در صفحه مقطع خود به بحث بگذارید.

١٥ دقیقه
ذکر هو الله
المواعظ العددية من رسول الله
متن درس + الأعداد من واحد إلى مائة
صفحه های ١ تا ١٥



عربی، زبان قرآن (۱)

١١- عین الصَّحِّيفَةِ فِي تَرْجِيمَةِ الْعَبَارَةِ التَّالِيَةِ:

«المؤمنات يَتَفَكَّرُنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَيَقُلُّنَّ: رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»

(۱) مؤمنان ما در مورد آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌اندیشنند و می‌گویند: خدا این را بیهوده نیافریده‌ای!

(۲) زنان مؤمن درباره آفرینش آسمان‌ها و زمین می‌کنند و می‌گویند: ای پروردگار ما، این را بیهوده خلق نکردی!

(۳) مؤمنان در مورد خلقت آسمان و زمین می‌اندیشنند 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 نکردی!

١٢- عین الخطأ حول الترجمة:

(۱) «ما ظلمهم الله ولكن كانوا أنفسهم يظلمون»: خداوند به آن‌ها ظلم نکرد ولی به خودشان ظلم کرده بودند!

(۲) جعلَ اللَّهُ الرَّحْمَةَ مِثْلَ جُزِءٍ وَأَمْسَكَ عِنْدَ تِسْعَةَ وَتِسْعِينَ جَزَاءً: خدا رحمت را صد جزء قرار داد و در نزد خود، نود و نه جزء را نگه داشت!

(۳) أَرْبَعَةَ قَلِيلًا كَبِيرٌ: الْفَقْرُ وَالْوَلْعُ وَالْمَدَاوَةُ وَالْتَّارُ: چهار (چیز) کم‌زیاد است: فقر و درد و دشمنی و آتش (دوخ)

(۴) ظَهَرَتْ يَتَابِعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قُلْبِ الْمُؤْمِنِ عَلَى لِسَانِهِ: چشم‌های حکمت از قلب مؤمن بر زبانش آشکار شد!

١٣- «در سال نود و پنج به همراه خانواده‌ام برای سومنی بار برای زیارت امام هاشم به مشهد رفتم!» عین الصَّحِّيفَةِ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ:

(۱) في العام الخامس و تسعين ذهبت مع أسرتي ثلاث مرات لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!

(۲) في عام تسعين والخمس ذهبت للمرة الثالثة مع أسرتي لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!

(۳) في السنة الخامسة والتسعين ذهبت مع أسرتي للمرة الثالثة لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!

(۴) في السنة الخامسة والتسعين ذهبت للمرة الثالثة مع الأسرة لزيارة الإمام الثامن إلى مشهد!

١٤- عین عباره ما جاءَ فِي التَّضَادِ:

(۱) قيمة الفستان غالبة ولكن انتخبَ رخصه من السوق!

(۴) يا إلهي! أنت قریبٌ مني، مع الأسف أنا بعيدٌ عنك!

١٥- عین الخطأ في المفهوم:

(۱) «إِجْعَلْ لِي لِسَانَ صَدْقَ فِي الْآخِرِينَ» ← سعدیا مرد نکونام نمیرد هرگز / مرده آن است که نامش به نکویی نبرند

(۲) إِرْحَمْ مَنْ فِي الْأَرْضِ يَرْحَمُكَ مَنْ فِي السَّمَاءِ! ← تو نیکی می‌کن و در دجله انداز / که ایزد در بیابان دهد باز

(۳) إِعْلَمْ لِدُنْيَاكَ كَانَكَ تَعْشِيْ أَبْدًا وَأَعْمَلْ لِآخْرِيَكَ كَانَكَ تَمُوتُ عَدَدًا ← علی‌نا آن‌نهم بـالآخره اکثر!

(۴) «يَا أَهْلَهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَمْ تَقْتُلُنَّ مَا لَا تَعْلَمُونَ» ← دو صد گفته چون نیم کردار نیست!

١٦- عین الخطأ في مفهوم العبارات التالية؟

(۱) مَنْ أَخْلَصَ اللَّهَ أَرْبِيعَنِ صَبَاحًا لَهُنَّتْ يَتَابِعُ الْحِكْمَةِ مِنْ قُلْبِهِ عَلَى لِسَانِهِ! (نتیجه الإخلاص)

(۲) إِذَا كَانَ اِشْتَانَ يَتَسَاجِنَ فَلَا تَدْخُلْ بِيَهُمَا! (عدم كشف أسرار الناس)

(۳) الْعِبَادَةُ عَشَرَةُ أَجْزَاءٍ تِسْعَةُ مِنْهَا فِي طَبَّ الْحَلَالِ! (أهمية العبادة)

(۴) وَزَانَهُ بِأَنْجَمَ كَالَّدَرِ الْمُنْتَشِرَةِ! (جمال المخلوقات)

١٧- عین الصَّحِّيفَةِ عَلَى حَسْبِ الْعَدْدِ:

(۲) سَرَرَجَ مِنَ الْمُخْبَرِ فِي السَّاعَةِ التَّمَانِيَّةِ مَسَاءً بِسَيَارَتِي!

(۴) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ مَرْقَدَ الْإِمَامِ الْعَاشِرِ فِي السَّامِرَاءِ؟!

١٨- عین الخطأ عن الضمير حسب مرجعه:

(۱) لَبِسْتُ عَبَاءَةً حَمِيلَةً وَقِيمَتُهَا غَالِيَةً جَدًّا!

(۳) هَلْ تَعَلَّمُ بِأَنَّ الشَّرَرَةَ جَذَوْتُهَا مُسْتَعْرَةً دَائِمًا!

١٩- فِي أَيِّ عِبَارَةِ جَاءَ الْجَمِيعُ السَّالِمُ لِلْمُؤْنَثِ؟

(۱) نَسْمَعُ أَصْوَاتَ الطَّلَابِ فِي الصَّفَوفِ!

(۳) هُولَاءِ الْلَّا مِيدَ يَقْرُؤُونَ أَيْاتًا كَثِيرَةً مِنَ الْأَشْعَارِ الْإِيَّارِيَّةِ!

٢٠- عین الصَّحِّيفَةِ فِي الْأَفْعَالِ:

(۱) أَيْهَا الطَّالِبَةُ، لَا تَكْتُبِنَ الْذَّكْرِيَّاتِ عَلَى الْأَشْجَارِ!

(۳) الْتَّالِمِيدُ سُوفَ يَكْتُبُنَ أَبْحَاثَهُمْ حَوْلَ الشَّهَادَةِ!



۱۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پر برداز
صفحه‌های ۱۱ تا ۳۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی (۱).

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح

بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبیل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

دین و زندگی (۱)

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

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

(۱) «قُلْ إِنَّ صَلَاتِي وَ نُسُكِي وَ مَحِيَايَ وَ مَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»

«من کانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ»

(۴) «إِنَّ هَدَيَّتَاهُ السَّبِيلُ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كُفُورًا»

«وَ مَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضَ وَ مَا بَيْنَهُمَا لَا يَعْلَمُ»

۲۲- از دیدگاه قرآن کریم، دشمن بیرونی انسان، چه افرادی را آرزوهای طولانی فربی می‌دهد و در روز قیامت چه دلیلی را برای سرزنش کردن خود انسان می‌آورد؟

(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 نمی‌توانم به شما کمک کنم.

(۳)

کسانی که پشت به حق کردند- من نمی‌توانم به شما کمک 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 استعدادهای متعدد مادی و معنوی، به ترتیب در وجود کدام دسته از مخلوقات الهی است و کدام‌یک به صورت طبیعی به سوی هدف خود حرکت می‌کنند؟

(۲) انسان‌ها- حیوانات و گیاهان- گیاهان

(۱) انسان‌ها- حیوانات و گیاهان- حیوانات

(۴) حیوانات و گیاهان- انسان‌ها- گیاهان

(۳) حیوانات و گیاهان- حیوانات

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

(۲) دشمن‌ترین دشمن انسان - قدرت اختیار و انتخاب

(۱) دشمن‌ترین دشمن انسان - قوهٔ تفکر و تعقل

(۴) دشمن قسم خود رده انسان - قدرت اختیار و انتخاب

(۳) دشمن قسم خود رده انسان - قوهٔ تفکر و تعقل

۲۵- قوهٔ عقل در انسان، به چه نحوی انسان را از خوشی‌های زودگذر باز می‌دارد و با وجود این سرمایه در درون خود، به چه نکته‌ای پی می‌بریم؟

(۱) محکمه‌ها- حیوانات که عقلی ندارند تا مانع آن‌ها باشد، از ما خوش‌تر زندگی می‌کنند.

(۲) دوراندیشی‌ها- حیوانات که عقلی ندارند تا مانع آن‌ها باشد، از ما خوش‌تر زندگی می‌کنند.

(۳) محکمه‌ها- هدف ما باید بزرگ‌تر از حیوانات و به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.

(۴) دوراندیشی‌ها- هدف ما باید بزرگ‌تر از حیوانات و به وسعت سرمایه‌هایمان باشد.

۲۶- نتیجه‌ای که از گرایش انسان به خیر و نیکی برای او حاصل می‌شود، 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 ربا 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 وجودان پسری مؤخر از بیان الهام خیر و بدی

(۴) بیزاری از ربا و حقارت نفس- قسم به مسخره و بدی از بیان الهام خیر و بدی

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

(۱) کالای زندگی دنیا و آرایش آن - با خواری و سرافکنندگی وارد جهنم می‌شوند.

(۲) نعمت و پاداش دنیا - در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.

(۳) کالای زندگی دنیا و آرایش آن - در آخرت هیچ بهره‌ای ندارند.

(۴) نعمت و پاداش دنیا - با خواری و سرافکنندگی وارد جهنم می‌شوند.

۲۸- گرینش راه رستگاری، نتیجه استفاده از کدام سرمایه انسان در کنار قدرت اختیار و انتخاب است و بی‌بهرجی انسان‌ها از تعقل، آن‌ها را به انجام چه واکنشی در قبال دعوت به نماز سوق می‌دهد؟

(۱) سرشت خدا آشنا و خدآگرا- آن را به مسخره و بازی می‌گیرند.

(۲) قوهٔ تفکر و تعقل- آن را به مسخره و بازی می‌گیرند.

(۴) سرشت خدا آشنا و خدآگرا- بدون توجه به اسرار نماز، آن را برپا می‌دارند.

(۳) قوهٔ تفکر و تعقل - بدون توجه به اسرار نماز، آن را برپا می‌دارند.

۲۹- آن چه موجب حیرت‌انگیزی به هنگام مواجهه با دنیای انسان‌ها می‌شود، کدام است و منشأ آن چیست؟

(۱) اختلاف انسان‌ها در انتخاب اهداف- همسویی هدف‌ها با میل بی‌نهایت طلب انسان

(۲) اختلاف انسان‌ها در انتخاب اهداف- نگرش‌های متفاوت انسان‌ها

(۳) روحیه کمال‌گرایی و بی‌نهایت طلبی انسان‌ها- همسویی هدف‌ها با میل بی‌نهایت طلب انسان

(۴) روحیه کمال‌گرایی و بی‌نهایت طلبی انسان‌ها- نگرش‌های متفاوت انسان‌ها

۳۰- رشد و کمال انسان چه نتیجه‌ای را به دنبال دارد و چگونه می‌سرد؟

(۱) رستگاری انسان- هماهنگی هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش

(۲) شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌های انسان- گام برداشتن به سوی نزدیکی و تقرب به خدا

(۳) رستگاری انسان- گام برداشتن به سوی نزدیکی و تقرب به خدا

(۴) شناخت سرمایه‌ها و توانایی‌های انسان- هماهنگی هدف و مسیر حرکت هر کس با توانایی‌ها و سرمایه‌هایش



۲۰ دقیقه

Saving Nature

تا انتهای

Writing

صفحه‌های ۱۵ تا ۳۹

زبان انگلیسی (۱)**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال**

لطفاً قبل از شروع باست‌گویی به سوال‌های درس زبان انگلیسی (۱).

هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

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



زبان انگلیسی (۱) - شاهد (گواہ)

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

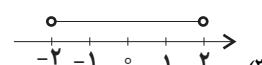
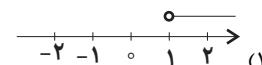
۳۰ دقیقه
مجموعه، الگو و دنباله / مثبات
فصل ۱ تا پایان و فصل ۲ نسبت‌های متناسبی
صفحه‌های ۱ تا ۳۵

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 بدینید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

ریاضی (۱) - عادی

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

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



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

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

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

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

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

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

$$-\frac{10}{3}\sqrt{3} - \frac{1}{2} \quad (4)$$

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

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

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

-۵۴- در یک نظرسنجی که از ۱۵۰ نفر انجام شده ۷۲ نفر علاقمند به فوتبال و ۶۴ نفر علاقمند 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؟

$$99 \quad (4)$$

$$93 \quad (3)$$

$$57 \quad (2)$$

$$15 \quad (1)$$

-۵۵- متوسط قیمت هر گرم طلای خام امسال ۲۰۰۰۰۰ 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؟

$$385,000 \quad (4)$$

$$250,000 \quad (3)$$

$$300,000 \quad (2)$$

$$322,102 \quad (1)$$

-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؟

$$48 \quad (4)$$

$$46 \quad (3)$$

$$47 \quad (2)$$

$$45 \quad (1)$$

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

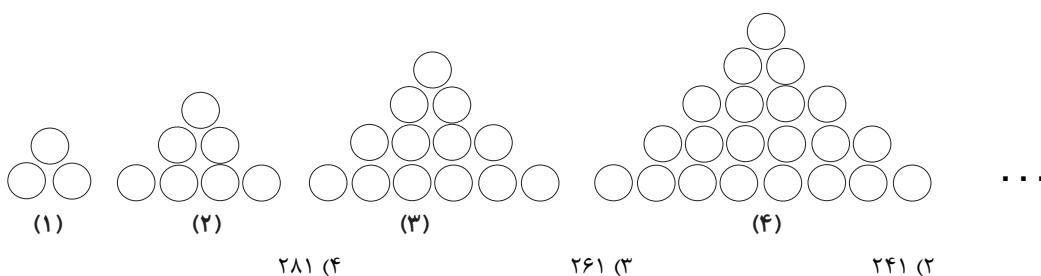
$$671 \quad (4)$$

$$670 \quad (3)$$

$$667 \quad (2)$$

$$668 \quad (1)$$

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



$$281 \quad (4)$$

$$261 \quad (3)$$

$$241 \quad (2)$$

$$221 \quad (1)$$

-۵۹- در یک دنباله هندسی $t_5 = 81$ و $t_6 = 9$ است. اگر $t_4 > t_5$ باشد، مجموع سه جمله دوم کدام است؟

$$-189 \quad (4)$$

$$189 \quad (3)$$

$$-351 \quad (2)$$

$$351 \quad (1)$$

-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؟

$$6 \quad (4)$$

$$5/4 \quad (3)$$

$$12/6 \quad (2)$$

$$9 \quad (1)$$

۶۱- بین دو عدد 20 و 62 پنج واسطه حسابی قرار می‌دهیم تا یک دنباله حسابی تشکیل شود. اگر قدرنسبت این دنباله برابر d باشد، جمله چهارم دنباله

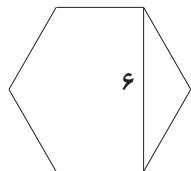
$$(d > 0) \quad b_n = 3 + (n-1)d$$

۲۷ (۴)

۲۴ (۳)

۲۳ (۲)

۲۱ (۱)



۶۲- مساحت شش ضلعی منتظم مقابل کدام است؟

۹ $\sqrt{3}$ (۱)۱۲ $\sqrt{3}$ (۲)۱۸ $\sqrt{3}$ (۳)۲۴ $\sqrt{3}$ (۴)

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

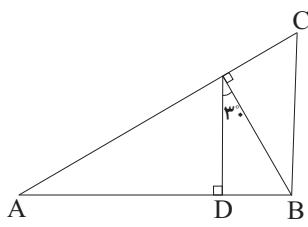
$$d_n = \frac{(-1)^n}{10^n} \quad (۴)$$

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

$$b_n = \frac{10^n - 1}{10^n} \quad (۲)$$

$$a_n = \frac{n(-1)^{n+1}}{3^n} \quad (۱)$$

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



۶ (۱)

۷ (۲)

 $\frac{16}{3}$ (۳) $\frac{20}{3}$ (۴)

۶۵- اگر جمله $(1-2n)$ 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 11 و 5 -برابر x و واسطه هندسی 3 و y برابر 12 باشد، به طوری که x, a, b, c, y تشکیل دنباله هندسی بدنهند، 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)

 $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۱)

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

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۱ (۲)

۸ (۱)

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

۱۷ (۴)

۱۹ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

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

 $a, 2b, c$ (۴) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ (۳) $a^\gamma, b^\gamma, c^\gamma$ (۲) $a^\gamma, 2b^\gamma, c^\gamma$ (۱)

جمعه‌ای‌زار 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 هم ترازها / تصویر پاسخ‌برگ (وضعیت سوالات صحیح، اشتباه، نزد و داده)



۳۰ دقیقه

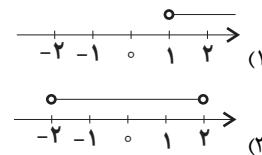
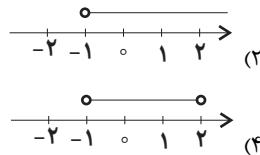
مجموعه، الگو و دنباله

فصل ۱ از ابتدای مجموعه‌های متناهی و نامتناهی تا بیان دنباله حسابی صفحه‌های ۱ تا ۲۴

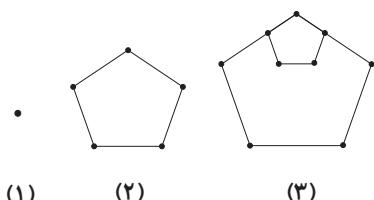
سوال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

ریاضی (۱) - موازی

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



- ۷۲- با توجه به الگوی زیر، در شکل چند 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 علاقمند به فوتبال و ۶۴ نفر علاقمند 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؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۵۷
(۳) ۹۳
(۴) ۹۹

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

- (۱) $\frac{9}{19}$
(۲) $\frac{5}{7}$
(۳) $\frac{19}{5}$
(۴) $\frac{4}{5}$

- ۷۶- جمله اول یک دنباله حسابی -20000 و قدرنسبت آن ۳ است. این دنباله چند جمله منفی دارد؟

- (۱) ۶۶۷
(۲) ۶۷۰
(۳) ۶۷۱
(۴) ۶۷۱

- ۷۷- چه تعداد از مجموعه‌های زیر متناهی می‌باشند؟

- الف- مجموعه اعداد گویا بین دو عدد صفر و $\frac{1}{2}$

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

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

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

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

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

$$(d > 0) \text{ کدام است؟}$$

- (۱) ۲۱
(۲) ۲۳
(۳) ۲۴
(۴) ۲۷



-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؟

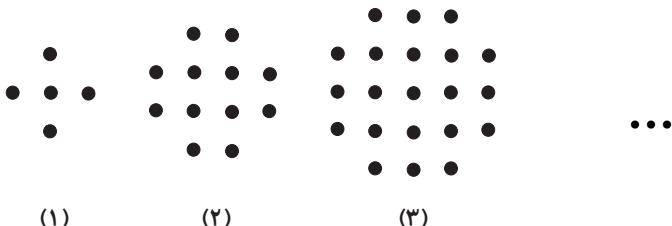
مجموعه مرجع است.

$$A - B \quad (۴)$$

$$B - A \quad (۳)$$

$$U \quad (۲)$$

$$\emptyset \quad (۱)$$



(۱)

(۲)

(۳)

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

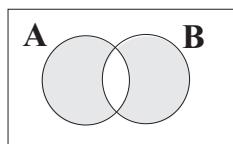
۴۰ (۱)

۳۰ (۲)

۶۰ (۳)

۴۵ (۴)

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



$$(A \cup B)' \cup (A \cap B) \quad (۱)$$

$$(A - B) \cup (B - A) \quad (۲)$$

$$(A \cup B)' \cup (A - B) \quad (۳)$$

$$(A \cup B)' \cap (A \cap B)' \quad (۴)$$

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

$$d_n = \frac{(-1)^n}{10^n} \quad (۴)$$

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

$$b_n = \frac{10^n - 1}{10^n} \quad (۲)$$

$$a_n = \frac{n(-1)^{n+1}}{3^n} \quad (۱)$$

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

$$\frac{79}{34} \quad (۴)$$

$$\frac{39}{17} \quad (۳)$$

$$\frac{79}{33} \quad (۲)$$

$$\frac{39}{18} \quad (۱)$$

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

$$-2 \quad (۴)$$

$$2 \quad (۳)$$

$$-6 \quad (۲)$$

$$6 \quad (۱)$$

-۸۵- اگر در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله دوم -9 و مجموع ۲ جمله سوم -8 باشد، آن‌گاه مجموع سه جمله اول کدام است؟

$$-7 \quad (۴)$$

$$-11 \quad (۳)$$

$$-9 \quad (۲)$$

$$9 \quad (۱)$$

-۸۶- اگر $n(A) - n(A' \cap B') = 20$ و $n(B') \cap A = 8$ باشد، آن‌گاه $n(A) = ?$

$$60 \quad (۴)$$

$$80 \quad (۳)$$

$$70 \quad (۲)$$

$$110 \quad (۱)$$

-۸۷- اگر اشتراک دو مجموعه $B = \{x : x \in \mathbb{R}, 2x+1 > a\}$ و $A = \{x : x \in \mathbb{R}, 2x-1 < b\}$ شامل تنها سه عدد صحیح $2, 3$ و 4 باشد، حداقل مقدار $b-a$ کدام است؟

$$6 \quad (۴)$$

$$5 \quad (۳)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۱)$$

-۸۸- جمله دوازدهم دنباله $\dots, 10, 1, 3, 6, 1, 9, 16, \dots$ چند واحد از جمله هشتم دنباله $\dots, 1, 4, 9, 16, \dots$ بیشتر است؟

$$14 \quad (۴)$$

$$12 \quad (۳)$$

$$11 \quad (۲)$$

$$8 \quad (۱)$$

-۸۹- اگر $n(B-A) = 33$ و $n(A \cup B) = 1/5n(A)$ باشد، آن‌گاه $n(B-A)$ کدام است؟

$$17 \quad (۴)$$

$$19 \quad (۳)$$

$$15 \quad (۲)$$

$$14 \quad (۱)$$

-۹۰- در یک دنباله حسابی با ۲۰ جمله، $a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19} = 370$ و $a_7 + a_9 + a_{11} + \dots + a_{19} = 410$ باشد، آن‌گاه حاصل $a_1 + a_7 + a_{15} - 3a_9$ کدام است؟

$$-21 \quad (۴)$$

$$21 \quad (۳)$$

$$-28 \quad (۲)$$

$$28 \quad (۱)$$



۲۵ دقیقه
توضیحات هندسی و استدلال
توضیحات هندسی، استدلال تا پایان
استقرا و استنتاج
صفحه‌های ۹ تا ۲۴

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

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

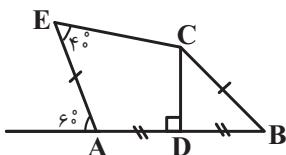
هندسه (۱)

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) دو (۳) سه (۴) چهار

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

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۶ (۳) ۲۸ (۴) ۳۰

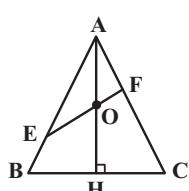


۹۴- عمودمنصف پاره‌خط AB را رسم می‌کنیم تا دایره به مرکز A و شعاع AB را در دو نقطه M و N قطع کند، چهارضلعی $AMBN$ یک ... است که ... است.

- (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، به طوری که $BC = BD$. اگر $CD = AC$ ، آنگاه نقطه همرسی 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 متقاطع‌اند. اگر عمودمنصف AE از O بگذرد، زاویه AEF لزوماً برابر کدام است؟

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

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

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

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 همرسی عمودمنصف‌های هر مثلث یا داخل آن است، یا بیرون آن.

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 این‌کار ابتدا چه فرضی را انجام می‌دهیم؟

- (۱) $AB = AC$ (۲) $\hat{A} = \hat{B}$ (۳) $\hat{A} = \hat{C}$ (۴) $\hat{B} = \hat{C}$ (۵) $BC = AB$ (۶) $BC = AC$

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

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؟»

(۴) بی‌شمار

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

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 نمایی کنیم. طول‌های کدام دو پاره‌خط، همواره با هم مساوی است؟

CF و AE (۲)

BE و CF (۱)

BE و AF (۴)

AE و AF (۳)

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؟

(۴) حداقل ۱

(۳) حداقل ۱

(۲) ۱

(۱) صفر

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؟

(۱۵) ۲

(۱) ۱۰

(۲۵) ۴

(۲) ۲۰

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

(۱) محل تلاقی میانه‌ها

(۱) محل تلاقی ارتفاع‌ها

(۴) محل تلاقی عمودمنصف‌ها

(۳) محل تلاقی نیمسازها

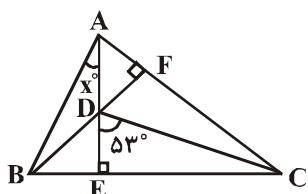
۱۰۶ - در شکل زیر، AE و BF یکدیگر را در نقطه D قطع کرده‌اند. مقدار x کدام است؟

(۱) ۳۷

(۲) ۵۳

(۳) ۴۷

(۴) ۲۳



۱۰۷ - اگر در مثلث ABC، آن‌گاه کدام یک از گزاره‌های زیر لزوماً درست است؟

(۱) ضلع BC کوچکترین ضلع مثلث است.

(۱) ضلع BC کوچکترین ضلع مثلث است.

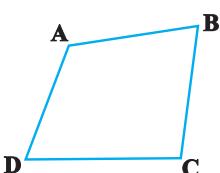
(۴) ضلع BC بزرگ‌ترین ضلع مثلث است.

(۳) ضلع BC بزرگ‌ترین ضلع مثلث است.

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

(۱) $AO < CO$ (۱) $AO < BO$ (۴) $AC < CO$ (۳) $CO < BO$

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 پاره‌خط 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 متقطع، موازی یکدیگر شده‌اند.


**فیزیک و اندازه‌گیری /
ولثگی‌های فیزیکی ماد**

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

صفحه‌های ۱ تا ۳۷

۲۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱).

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

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

فیزیک (۱) - عادی

۱۱۱- جرم ۱۰۰ قطره آب $100 \text{ kg} / 0.005 \text{ kg}$ است. جرم هر قطره آب به صورت نمادگذاری علمی چند گرم است؟

$$5 \times 10^{-4} \quad (2)$$

$$5 \times 10^{-2} \quad (4)$$

$$5 \times 10^{-5} \quad (1)$$

$$5 \times 10^{-3} \quad (3)$$

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

$$\frac{A}{BC^2} \quad (4)$$

$$\frac{AB}{C^2} \quad (3)$$

$$\frac{AC}{B^2} \quad (2)$$

$$\frac{A}{CB^2} \quad (1)$$

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

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

$$2 / 7 \times 10^5 \quad (4)$$

$$4 / 8 \times 10^4 \quad (3)$$

$$4 / 8 \times 10^2 \quad (2)$$

$$2 / 7 \times 10^3 \quad (1)$$

۱۱۴- 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

$$3 / 75 \text{ لیتر است. اگر چگالی جسم A, } \frac{\text{lbm}}{\text{ft}^3} \text{ و چگالی جسم B, } \frac{\text{oz}}{\text{gal}} \text{ باشد، چگالی جسم A واحد SI از چگالی جسم B است.}$$

۴۸۰ - کوچک‌تر

۵۱۰ - بزرگ‌تر

۳۲۰ - بزرگ‌تر

۱۱۵- دانش‌آموزی می‌خواهد مدت زمان یک نوسان آونگی را اندازه‌گیری کند. او پنج بار مدت زمان ۱۰ نوسان آونگ را بر حسب دقیقه اندازه‌گیری می‌کند و به اعداد

۰/۱۲۳، ۰/۱۲۴، ۰/۱۲۵، ۰/۱۲۶ و ۰/۱۲۷ مرسد. عددی که او می‌تواند به عنوان مدت زمان یک نوسان آونگ گزارش کند، بر حسب ثالثیه کدام است؟

۴۸۰

۴/۸

۰/۸

۰/۰۸

۱۱۶- دقت اندازه‌گیری یک ترازوی رقمی و یک ترازوی عقربه‌ای به ترتیب $1 / ۰$ گرم و 100 گرم است. ترازوی دقت بیشتری دارد و جرم یک جعبه

۲/۲۲۵

-

۲۲۲۵ / ۰۰

۲۲۲۵

۰/۰۸ عقربه‌ای -

۲۲۲۵ رقمی -

۱۱۷- جرم یک ظرف توخالی 600 گرم است. اگر این ظرف را با مایع A پر کنیم، جرم مجموعه 1500 گرم و اگر آن را با مایع B به چگالی $\frac{g}{cm^3} = 1 / ۶$ پر کنیم، جرم مجموعه 3000 گرم می‌شود. چگالی مایع A چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

۱/۲ (۴)

۱ (۳)

۰/۸ (۲)

۰/۶ (۱)

۱۱۸- قطعه فلزی به جرم 1050 g را درون ظرف استوانه‌ای شکل مقابل می‌اندازیم. جسم کاملاً در نفت فرو رفته و 40 g نفت از

$$\text{طرف بیرون می‌ریزد. چگالی فلز چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است? } (\frac{g}{cm^3} = 0 / 8 / ۰ = \text{نفت})$$

۷

۲۱ (۱)

۱/۰ / ۴

۷/۵ (۳)

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 20 سانتی‌متر مکعب از هر یک از این دو مایع، 10 درصد کاهش حجم داشته باشیم، چگالی مخلوط دو مایع تقریباً چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

۱/۱۱ (۲)

۲/۲۲ (۴)

۱ (۱)

۲ (۳)

۱۲۰- آلیازی از طلا و نقره به جرم 200 g را به آرامی درون یک ظرف پر از آب می‌اندازیم به طوری که قطعه فلز کاملاً درون آب فرو رفته و 11 g آب از ظرف

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

۹۰ (۴)

۱۰ (۳)

۹۵ (۲)

۵ (۱)

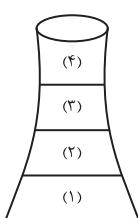
۱۲۱- جرم‌های یکسانی از چهار مایع مخلوط‌شدنی با چگالی‌های متفاوت را در ظرفی مشابه شکل زیر ریخته‌ایم که پس از برقراری تعادل، به ترتیب شکل زیر درون ظرف قرار گرفته‌اند. کدام گزینه درباره چگالی و حجم این مایع‌ها صحیح است؟

$$V_4 < V_3 < V_2 < V_1, \rho_4 > \rho_3 > \rho_2 > \rho_1 \quad (1)$$

$$V_3 < V_2 < V_1, \rho_4 < \rho_3 < \rho_2 < \rho_1 \quad (2)$$

$$V_4 < V_2 < V_1, \rho_4 > \rho_3 > \rho_2 \quad (3)$$

$$V_4 > V_2 > V_1, \rho_4 < \rho_3 < \rho_2 < \rho_1 \quad (4)$$



۱۲۲- مایعی به چگالی $\frac{g}{cm^3} = 7$ را با آب مخلوط کرده و جسمی با چگالی $\frac{g}{cm^3} = 9$ را وارد مخلوط مایع و آب می‌کنیم. اگر حجم آب 20 cm^3 باشد، حداقل

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

۴۰۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۲۰۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

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

$\pi/8$ درصد از حجم کل کره است. اگر اختلاف جرم دو کره $1/52\text{ kg}$ باشد، حجم حفره چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($\pi = 3$)

۸ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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 مویین

(ت) قرار گرفتن گیره کاغذ روی سطح آب

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)



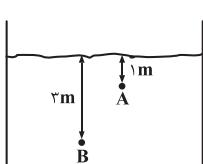
۱۲۵- شکل زیر، خروج قطره‌های روغن با دمای متفاوت از دهانه دو قطره‌چکان را نشان می‌دهد. در شکل دمای قطره‌های روغن است، چون با افزایش دما، همچسبی مولکولها می‌یابد.

(۱) الف - کمتر - افزایش

(۲) ب - کمتر - افزایش

(۳) الف - بیشتر - کاهش

(۴) ب - بیشتر - کاهش



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

$$\left(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right) \text{ جیوه است؟}$$

۰/۲۵ (۲)

۳۴ (۱)

۰/۳۴ (۴)

۲۵ (۳)

۱۲۷- مساحت کف یک استخر 5 m^2 و ۴ متر از عمق آن پُر از آب است. نیرویی که به کاشی‌های کف این استخر وارد می‌شود، چند کیلونیوتون است؟

$$F = \rho g h A, \text{ where } \rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, h = 10^5 \text{ Pa}$$

۲×۱۰^۶ (۴)

۷۰۰۰ (۳)

۲۰۰۰ (۲)

۷×۱۰^۶ (۱)

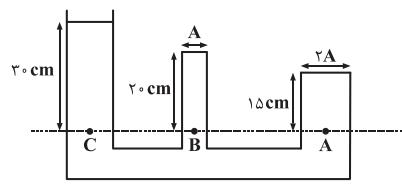
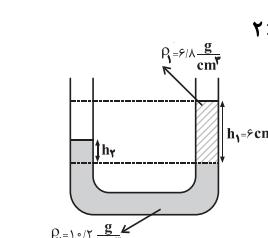
۱۲۸- در شکل مقابل، دو مایع در لوله U در حال تعادل اند. h_1 چند سانتی‌متر از h_2 کمتر است؟

۴ (۱)

۲ (۲)

۵ (۳)

۱ (۴)



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 بر حسب فاصله از سطح آزاد مایع (h)

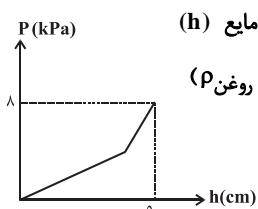
$$P = \rho g h, \text{ where } \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{روغن}} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۸۰ (۲)

۹۰ (۱)

۴۰ (۴)

۵۰ (۳)



۱۴۲ - دقت اندازه‌گیری یک ترازوی رقمی و یک ترازوی عقربه‌ای به ترتیب 1% گرم و 100% گرم است. ترازوی دقت بیشتری دارد و جرم یک جعبه 2kg را ترازوی رقمی به صورت گرم نشان داده می‌شود.

(۴) عقربه‌ای - $2225/00$ (۳) رقمی - 2225 (۲) رقمی - $2225/00$ (۱) عقربه‌ای - 2225

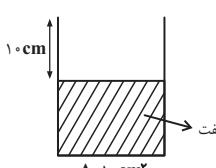
۱۴۳ - دو مایع A و B با چگالی‌های $\rho_A = 700 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_B = 1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ را با هم مخلوط می‌کنیم تا مایعی با چگالی $900 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ حاصل شود. حجم اولیه مایع A چند برابر حجم اولیه مایع B بوده است؟ (در اثر اختلاط دو مایع، تغییر حجم رخ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

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

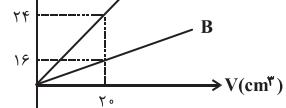
۱۴۴ - جرم یک ظرف توخالی 600g است. اگر این ظرف را با مایع A پر کنیم، جرم مجموعه 1500g و اگر آن را با مایع B به چگالی $1/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ پر کنیم، جرم مجموعه 3000g می‌شود. چگالی مایع A چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۴) $1/2$ (۳) 1 (۲) $0/8$ (۱) $0/6$

۱۴۵ - قطعه فلزی به جرم 1050g را درون ظرف استوانه‌ای شکل مقابل می‌اندازیم. جسم کاملاً در نفت فرو رفته و 40g نفت از ظرف بیرون می‌ریزد. چگالی فلز چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ ($\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ نفت $p_{\text{نفت}} = 0/8$)

(۴) $10/5$ (۳) $7/5$ (۲) 7 (۱) 21 

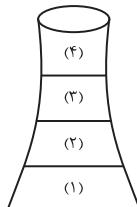
۱۴۶ - نمودار جرم بر حسب حجم برای دو مایع A و B در دمای ثابت و یکسان مطابق شکل زیر است. چنان‌چه در اثر مخلوط کردن 20cm^3 سانتی‌متر مکعب از هر یک از این دو مایع، 10cm^3 درصد کاهش حجم داشته باشیم، چگالی مخلوط دو مایع تقریباً چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

(۲) $1/11$ (۴) $2/22$ (۳) 10 (۲) 95 (۱) 5

۱۴۷ - آلایانی از طلا و نقره به جرم 200g را به آرامی درون یک ظرف پر از آب می‌اندازیم به طوری که قطعه فلز کاملاً درون آب فرو رفته و 11g آب از ظرف بیرون می‌ریزد. چند درصد از جرم قطعه فلز از نقره تشکیل شده است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{نقره}} = 10\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{طلا}} = 19\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۴) 90 (۳) 10 (۲) 95 (۱) 5

۱۴۸ - جرم‌های یکسانی از چهار مایع مخلوط‌نشدنی با چگالی‌های متفاوت را در ظرفی مشابه شکل زیر ریخته‌ایم که پس از برقارای تعادل، به ترتیب شکل زیر درون ظرف قرار گرفته‌اند. کدام گزینه درباره چگالی و حجم این مایع‌ها صحیح است؟

(۱) $V_4 < V_3 < V_2 < V_1$, $\rho_4 > \rho_2 > \rho_1$ (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) $V_4 > V_2 > V_1$, $\rho_2 < \rho_1$

۱۴۹ - مایعی به چگالی $\frac{g}{cm^3} = 7/0$ را با آب مخلوط کرده و جسمی با چگالی $\frac{g}{cm^3} = 9/0$ را وارد مخلوط مایع و آب می‌کنیم. اگر حجم آب 20cm^3 باشد، حداقل حجم مایع چند cm^3 باشد تا جسم به طور کامل در مخلوط مایع و آب فرو رود؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

(۴) 400 (۳) 300 (۲) 200 (۱) 100

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

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

(۴) 8 (۳) 4 (۲) 2 (۱) 1

جعبه‌ای‌زار 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 خافل بوده‌اید، آشنا می‌کند.

کیهان زادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان شعر نور و طیف نشری
صفحه‌های ۱ تا ۲۳

۲۵ دقیقه

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **شیمی (۱)**.
هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

شیمی (۱) - عادی

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

۱۵۱ - چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

(الف) تیم عمر ایزوتوپ H^5 از نیم عمر ایزوتوپ H^4 کمتر است.

(ب) جرم اتمی فراوان ترین ایزوتوپ هر عنصر، همان است که در جدول دوره‌ای برای آن عنصر نشان داده شده است.

(پ) از تکنسیم برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود.

(ت) بعد از به وجود آمدن ذره‌های زیر اتمی، عنصرهای هیدروژن و هلیم پا به عرصه جهان گذاشتند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۵۲ - 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 بی‌یافتن پاسخ آن هستند، چگونگی پیدایش عنصرها است.

(۴) سیاره مشتری همانند زمین بیشتر از جنس سنگ است.

۱۵۳ - کدام گزینه درست نمی‌باشد؟ ($Cu = 64, O = 16, Fe = 56, Kr = 84, F = 19, N = 14 : g/mol^{-1}$)(۱) تعداد اتم‌های موجود در ۱۸۹ گرم گاز Kr، برابر با تعداد مولکول‌های موجود در ۷۲ گرم گاز O₂ است.(۲) $10^{34} \times 10^{10} \text{ اتم مس} = 115/2 \text{ گرم جرم دارد.}$ (۳) جرم یک اتم نیتروژن به تقریب برابر با $6/64 \times 10^{-22}$ گرم است.(۴) جرم دو عدد مولکول دو اتمی فلورین در حدود $1/26 \times 10^{-22}$ گرم است.۱۵۴ - در اتم عنصر A، نسبت شمار پروتون به نوترون برابر با $8/4$ و شمار الکترون‌های A^{3+} چهار واحد بیشتر از شمار نوترون‌های اتم عنصر B⁶ 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 ذره‌های سازنده کدام گزینه بیشتر است؟ ($Cu = 63/5, Ni = 59, Fe = 56, Al = 27 : g/mol^{-1}$)(۱) ۱۶۰ مول اتم آهن (۲) $10^{23} \times 10^{01} / 64 \text{ اتم نیکل}$ (۳) ۴۴۴۵ 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 شده‌اند.

(ب) درصد فراوانی هلیم 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 نوترون‌ها و الکترون‌های X⁵⁰ برابر ۴ باشد، بین عنصر X و عنصری واقع در دوره ۶ و گروه ۸ در جدول دوره‌ای عنصرها، چند عنصر وجود دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵۳ (۴) ۳۹

۱۵۸ - کدام یک 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.

۱۵۹ - تعداد اتم‌های موجود در ۵۰ مول گاز SO₂ چند برابر تعداد مولکول‌های موجود در ۴ گرم گاز متان می‌باشد؟ ($C = 12, H = 1 : g/mol^{-1}$)

(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 داده‌اند و خطروئی 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 U²³⁵ در مخلوط طبیعی آن کمتر از ۷٪ درصد است.

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

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۶۱- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز:

(۱) جرم الکترون ناچیز و در حدود $\frac{1}{۲۴۰۰۰}$ جرم اتم کربن-۱۲ است.

(۲) با تعریف **amu** شبیه دانها موفق شدند جرم ذرهای زیراتمی را اندازه‌گیری کنند.

(۳) یکای جرم اتمی (**amu**) را با نماد **u** نیز نشان می‌دهند و مطابق تعریف، برابر جرم اتم **H**^۱ در نظر می‌گیرند.

(۴) از نخستین عنصر ساختگی در واکنشگاه هسته‌ای برای تصویربرداری خنده تبروئید استفاده می‌شود.

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

$$(K = ۳۹, Cl = ۳۵/۵, P = ۳۱, Na = ۲۳, O = ۱۶, N = ۱۴, H = ۱ : g/mol^{-1})$$

(الف) $۰/۶$ مول **NaNO₃** (شمار اتم‌ها)

(ب) $۰/۲$ مول **KCl** (شمار یون)

(پ) ۱۱۷ گرم **NaCl** (شمار یون)

(ت) $۰/۴$ مول **H₃PO₄** (شمار اتم‌ها)

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

۱۶۳- در گونه **M^{۴+}**^{۱۱۸}، 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 متواالی 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 رنگ‌های است.

(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 (III) سولفات کمتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۷- نور مرئی بین کدام پرتوهای الکترومغناطیسی جای دارد؟

(۱) X و گاما

(۳) فرابنفش و گاما

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

(۱) هیدروژن < لیتیم < هلیم < نئون < هلیم

(۳) هیدروژن = لیتیم < هلیم < نئون

(۴) هیدروژن = هلیم < لیتیم < نئون

۱۶۹- در خصوص طیف نشری خطی عنصرهای 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) ایزوتوب‌های 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 ۷۰۰ تا ۴۰۰ 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) مول اتم شامل $۱۰^{۲۳} / ۶ \times ۰۲$ تعداد (که به آن عدد آوگادرو می‌گویند) از همان نوع اتم است.

جعبه‌ای از کارنامه:

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

۲۵ دقیقه

سوال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

شیمی (۱) - موادی

کیهان زادگاه الفبای هستی
 فصل ۱ تا پایان شمارش ذرها 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 بی‌یافتن 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 عنصرهای است.

(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 ترازووهای زرگری تا یک دهم گرم است.

۱۷۳ - کدام گزینه درست نمی‌باشد؟ ($\text{Cu} = 64, \text{O} = 16, \text{Fe} = 56, \text{F} = 19, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1}$)(۱) تعداد اتم‌های موجود در ۱۸۹ گرم گاز **Kr**، برابر با تعداد مولکول‌های موجود در ۷۲ گرم گاز **O₂** است.(۲) $10^{10} \times 0.836 \times 10^6$ اتم مس، $115/2$ گرم جرم دارد.(۳) جرم یک اتم نیتروژن به تقریب برابر با $10^{22} \times 64/6$ گرم است.(۴) جرم دو عدد مولکول دو اتمی فلئور در حدود $10^{22} \times 10^{26}$ گرم است.

۱۷۴ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(الف) عنصرها به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده‌اند.

(ب) درصد فراوانی هلیم 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)

۲)

۳)

۴)

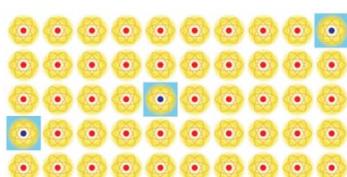
۱۷۵ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سه نوع ایزوتوب منیزیم در جدول دوره‌ای، یک خانه را اشغال می‌کنند.

(۲) ایزوتوب‌ها خواص شیمیایی یکسانی دارند.

(۳) با توجه به شکل روبرو، درصد فراوانی لیتیم سبک‌تر کمتر از $10/6$ برابر درصد فراوانی لیتیم سنگین‌تر است.

(۴) مجموع ذره‌های زیر اتمی باردار پایدارترین ایزوتوب منیزیم در یک نمونه طبیعی آن، ۲۴ است.

 ${}^6_3\text{Li}$ ${}^7_3\text{Li}$ ${}^8_3\text{Li}$ ${}^9_3\text{Li}$ ${}^{10}_3\text{Li}$ ${}^{11}_3\text{Li}$ ${}^{12}_3\text{Li}$ ${}^{13}_3\text{Li}$ ${}^{14}_3\text{Li}$ ${}^{15}_3\text{Li}$ ${}^{16}_3\text{Li}$ ${}^{17}_3\text{Li}$ ${}^{18}_3\text{Li}$ ${}^{19}_3\text{Li}$ ${}^{20}_3\text{Li}$ ${}^{21}_3\text{Li}$ ${}^{22}_3\text{Li}$ ${}^{23}_3\text{Li}$ ${}^{24}_3\text{Li}$ ${}^{25}_3\text{Li}$ ${}^{26}_3\text{Li}$ ${}^{27}_3\text{Li}$ ${}^{28}_3\text{Li}$ ${}^{29}_3\text{Li}$ ${}^{30}_3\text{Li}$ ${}^{31}_3\text{Li}$ ${}^{32}_3\text{Li}$ ${}^{33}_3\text{Li}$ ${}^{34}_3\text{Li}$ ${}^{35}_3\text{Li}$ ${}^{36}_3\text{Li}$ ${}^{37}_3\text{Li}$ ${}^{38}_3\text{Li}$ ${}^{39}_3\text{Li}$ ${}^{40}_3\text{Li}$ ${}^{41}_3\text{Li}$ ${}^{42}_3\text{Li}$ ${}^{43}_3\text{Li}$ ${}^{44}_3\text{Li}$ ${}^{45}_3\text{Li}$ ${}^{46}_3\text{Li}$ ${}^{47}_3\text{Li}$ ${}^{48}_3\text{Li}$ ${}^{49}_3\text{Li}$ ${}^{50}_3\text{Li}$ ${}^{51}_3\text{Li}$ ${}^{52}_3\text{Li}$ ${}^{53}_3\text{Li}$ ${}^{54}_3\text{Li}$ ${}^{55}_3\text{Li}$ ${}^{56}_3\text{Li}$ ${}^{57}_3\text{Li}$ ${}^{58}_3\text{Li}$ ${}^{59}_3\text{Li}$ ${}^{60}_3\text{Li}$ ${}^{61}_3\text{Li}$ ${}^{62}_3\text{Li}$ ${}^{63}_3\text{Li}$ ${}^{64}_3\text{Li}$ ${}^{65}_3\text{Li}$ ${}^{66}_3\text{Li}$ ${}^{67}_3\text{Li}$ ${}^{68}_3\text{Li}$ ${}^{69}_3\text{Li}$ ${}^{70}_3\text{Li}$ ${}^{71}_3\text{Li}$ ${}^{72}_3\text{Li}$ ${}^{73}_3\text{Li}$ ${}^{74}_3\text{Li}$ ${}^{75}_3\text{Li}$ ${}^{76}_3\text{Li}$ ${}^{77}_3\text{Li}$ ${}^{78}_3\text{Li}$ ${}^{79}_3\text{Li}$ ${}^{80}_3\text{Li}$ ${}^{81}_3\text{Li}$ ${}^{82}_3\text{Li}$ ${}^{83}_3\text{Li}$ ${}^{84}_3\text{Li}$ ${}^{85}_3\text{Li}$ ${}^{86}_3\text{Li}$ ${}^{87}_3\text{Li}$ ${}^{88}_3\text{Li}$ ${}^{89}_3\text{Li}$ ${}^{90}_3\text{Li}$ ${}^{91}_3\text{Li}$ ${}^{92}_3\text{Li}$ ${}^{93}_3\text{Li}$ ${}^{94}_3\text{Li}$ ${}^{95}_3\text{Li}$ ${}^{96}_3\text{Li}$ ${}^{97}_3\text{Li}$ ${}^{98}_3\text{Li}$ ${}^{99}_3\text{Li}$ ${}^{100}_3\text{Li}$ ${}^{101}_3\text{Li}$ ${}^{102}_3\text{Li}$ ${}^{103}_3\text{Li}$ ${}^{104}_3\text{Li}$ ${}^{105}_3\text{Li}$ ${}^{106}_3\text{Li}$ ${}^{107}_3\text{Li}$ ${}^{108}_3\text{Li}$ ${}^{109}_3\text{Li}$ ${}^{110}_3\text{Li}$ ${}^{111}_3\text{Li}$ ${}^{112}_3\text{Li}$ ${}^{113}_3\text{Li}$ ${}^{114}_3\text{Li}$ ${}^{115}_3\text{Li}$ ${}^{116}_3\text{Li}$ ${}^{117}_3\text{Li}$ ${}^{118}_3\text{Li}$ ${}^{119}_3\text{Li}$ ${}^{120}_3\text{Li}$ ${}^{121}_3\text{Li}$ ${}^{122}_3\text{Li}$ ${}^{123}_3\text{Li}$ ${}^{124}_3\text{Li}$ ${}^{125}_3\text{Li}$ ${}^{126}_3\text{Li}$ ${}^{127}_3\text{Li}$ ${}^{128}_3\text{Li}$ ${}^{129}_3\text{Li}$ ${}^{130}_3\text{Li}$ ${}^{131}_3\text{Li}$ ${}^{132}_3\text{Li}$ ${}^{133}_3\text{Li}$ ${}^{134}_3\text{Li}$ ${}^{135}_3\text{Li}$ ${}^{136}_3\text{Li}$ ${}^{137}_3\text{Li}$ ${}^{138}_3\text{Li}$ ${}^{139}_3\text{Li}$ ${}^{140}_3\text{Li}$ ${}^{141}_3\text{Li}$ ${}^{142}_3\text{Li}$ ${}^{143}_3\text{Li}$ ${}^{144}_3\text{Li}$ ${}^{145}_3\text{Li}$ ${}^{146}_3\text{Li}$ ${}^{147}_3\text{Li}$ ${}^{148}_3\text{Li}$ ${}^{149}_3\text{Li}$ ${}^{150}_3\text{Li}$ ${}^{151}_3\text{Li}$ ${}^{152}_3\text{Li}$ ${}^{153}_3\text{Li}$ ${}^{154}_3\text{Li}$ ${}^{155}_3\text{Li}$ ${}^{156}_3\text{Li}$ ${}^{157}_3\text{Li}$ ${}^{158}_3\text{Li}$ ${}^{159}_3\text{Li}$ ${}^{160}_3\text{Li}$ ${}^{161}_3\text{Li}$ ${}^{162}_3\text{Li}$ ${}^{163}_3\text{Li}$ ${}^{164}_3\text{Li}$ ${}^{165}_3\text{Li}$ ${}^{166}_3\text{Li}$ ${}^{167}_3\text{Li}$ ${}^{168}_3\text{Li}$ ${}^{169}_3\text{Li}$ ${}^{170}_3\text{Li}$ ${}^{171}_3\text{Li}$ ${}^{172}_3\text{Li}$ ${}^{173}_3\text{Li}$ ${}^{174}_3\text{Li}$ ${}^{175}_3\text{Li}$ ${}^{176}_3\text{Li}$ ${}^{177}_3\text{Li}$ ${}^{178}_3\text{Li}$ ${}^{179}_3\text{Li}$ ${}^{180}_3\text{Li}$ ${}^{181}_3\text{Li}$ ${}^{182}_3\text{Li}$ ${}^{183}_3\text{Li}$ ${}^{184}_3\text{Li}$ ${}^{185}_3\text{Li}$ ${}^{186}_3\text{Li}$ ${}^{187}_3\text{Li}$ ${}^{188}_3\text{Li}$ ${}^{189}_3\text{Li}$ ${}^{190}_3\text{Li}$ ${}^{191}_3\text{Li}$ ${}^{192}_3\text{Li}$ ${}^{193}_3\text{Li}$ ${}^{194}_3\text{Li}$ ${}^{195}_3\text{Li}$ ${}^{196}_3\text{Li}$ ${}^{197}_3\text{Li}$ ${}^{198}_3\text{Li}$ ${}^{199}_3\text{Li}$ ${}^{200}_3\text{Li}$ ${}^{201}_3\text{Li}$ </

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 $428 \times 10^{23} / 8$ اتم کربن برابر است؟

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

$$(1) 3/36 - 6/321 \times 10^{23} - 1/66 \times 10^{-24}$$

$$(2) 2/36 - 6/321 \times 10^{23} - 1/66 \times 10^{-24}$$

$$(3) 2/36 - 6/321 \times 10^{23} - 1/66 \times 10^{-22}$$

$$(4) 3/36 - 6/02 \times 10^{23} - 1/66 \times 10^{-22}$$

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 بر حسب گرم بر مول کدام است؟ (${}_1^1H, {}_2^1H, {}_3^1H, {}_{17}^1O, {}_{16}^1O, {}_{18}^1O, {}_{35}^{37}Cl, {}_{37}^{39}Cl$)

(۱) ۱۲ (۴)

(۲) ۱۰ (۳)

(۳) ۶ (۲)

(۴) ۱۴

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

(۱) ۵۰ (۴)

(۲) ۷۲ (۳)

(۳) ۴۶ (۲)

(۴) ۵۲

۱۸۰- اگر نسبت تعداد الکترون‌ها به تعداد نوترون‌ها در یون A^{2+} برابر $10/8$ 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.)

(۱) ۵۷/۸ (۴)

(۲) ۵۶/۲ (۳)

(۳) ۵۴/۲ (۲)

(۴) ۵۵/۸

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) ۰ مول $NaNO_3$ (شمار اتم‌ها)

ب) ۲ مول KCl (شمار عنصرها)

پ) ۱۱۷ گرم $NaCl$ (شمار عنصرها)

ت) ۰ مول H_3PO_4 (شمار اتم‌ها)

(۱) «الف» و «ت» (۴) «ب» و «ت»

(۲) «الف» و «ب» (۳) «الف» و «ب»

(۳) «ب» و «ب» (۲) «ب» و «ب»

(۴) «الف» و «ت»

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

(۱) ۲/۷ (۴)

(۲) ۲۱/۶ (۳)

(۳) ۰/۹ (۲)

(۴) ۷/۲

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

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

(۱) ۴ (۴)

(۲) ۳ (۳)

(۳) ۲ (۲)

(۴) ۱

۱۸۴- چند مورد از عبارت‌های 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 3H 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.

(۱) ۳ (۴)

(۲) ۲ (۳)

(۳) ۱ (۲)

(۴) صفر

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 $\frac{1}{۲۴۰۰۰}$ جرم اتم کربن-۱۲ است.

۲) با تعریف **amu** شیمی‌دان‌ها موفق شدند جرم ذره‌های زیراتومی را اندازه‌گیری کنند.

۳) یکای جرم اتمی (**amu**) را با نماد **u** نیز نشان می‌دهند و مطابق تعریف، برابر جرم اتم H^1 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 سلطان، تنها این نوع گلوکز در توده سرطانی تجمع پیدا می‌کند.

پ) فراوانی ایزوتوپ U^{235} 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.

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۱)

۱۸۸- تعداد اتم‌های موجود در ۰/۵ مول گاز SO_2 چند برابر تعداد مولکول‌های موجود در ۴ گرم گاز متان می‌باشد؟ ($C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)

۰/۶ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

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.

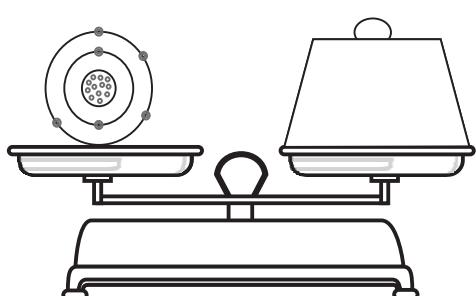
۳) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره جدول تناوبی قرار دارند، یکسان است.

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

۱۹۰- ترازوی مشخص شده در تعادل است. وزنه‌ای که در کفة 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). ($amu = 1 / ۶۶ \times 10^{-۴} g$) (تعداد نوترون‌ها و پروتون‌های عنصر سمت چپ

ترازو با هم برابر است).

۷ / ۴ × ۱۰^{-۲۷} (۱)۱۹ / ۹۲ × ۱۰^{-۴} (۲)۷ / ۴ × ۱۰^{-۴} (۳)۱۹ / ۹۲ × ۱۰^{-۲۷} (۴)



پشتیبان

گفت و گو با پشتیبان درباره هدف‌گذاری دو درس

- ۲۸۷ - آیا پشتیبان شما در تماس تلفنی خود با شما درباره هدف‌گذاری ۲ درس گفت و گو کرد؟
- (۱) خیر، در این نوبت درباره هدف‌گذاری ۲ درس صحبت نکردیم.
 - (۲) پشتیبان با من تماس تلفنی نگرفت.
 - (۳) گفت و گوی ما درباره هدف‌گذاری ۲ درس، از لحاظ زمان کافی و از لحاظ کیفیت کاملاً مؤثر بود.
 - (۴) پشتیبان با من درباره هدف‌گذاری 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 قبلي (قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
 - (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبل از مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
 - (۳) در روز پنج شنبه (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) بیش از ۱۰ دقیقه
 - (۴) بین ۵ تا 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 گفت و گو کرد با والدین نیز سخن گفت.
 - (۳) نمی‌دانم، شاید تماس گرفته باشد.
 - (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بورسی دفتر برنامه‌ریزی

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

کلاس رفع اشکال

- ۲۹۳ - آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟
- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
 - (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهیم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
 - (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
 - (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

- ۲۹۴ - آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟
- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سروفت آغاز می‌شود.
 - (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 - (۳) پاسخ‌گویی به سوالات علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
 - (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

- ۲۹۵ - آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جدایانه متوقف می‌شوند؟
- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع ازمنون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
 - (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل.
 - (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همه‌مهه ایجاد می‌شود.
 - (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند خستگی برای آنان محل جدایانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

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

پایان آزمون - ترک حوزه

- ۲۹۷ - آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟
- (۱) بله، قبیل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
 - (۲) گاهی اوقات
 - (۳) به ندرت
 - (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

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