



پایه دهم تجربی
۱۰ بهمن ۹۹

دفترچه سؤال

مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱	۵	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۲۱	۷	۲۰ دقیقه
اختصاصی	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۹	۱۵ دقیقه
	ریاضی (۱)	۲۰	۵۱	۱۰	۳۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱)	۲۰	۷۱	۱۳	۲۰ دقیقه
	فیزیک (۱) (طراحی + آشنا)	۲۰	۹۱	۱۶	۳۵ دقیقه
	شیمی (۱)	۲۰	۱۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	سپهر حسن‌خان پور، حمید اصفهانی، آگیتا محمدزاده، سید محمد علی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	محمد داورپناهی، رضا یزدی، خالد مشیرپناهی، بهزاد جهانپخش، مجید همایی
دین و زندگی (۱)	بهاره حاجی نژادیان، شعیب مقدم، محمد آقاصالح، مرضیه زمانی، ابوالفضل احدزاده، علیرضا ذوالفقاری زحل
زبان انگلیسی (۱)	ساسان عزیزی‌نژاد، فریبا توکلی، علی شکوهی
ریاضی (۱)	داوود بوالحسنی - هادی پلاور - محمد پوراحمدی - مهدی حاجی‌نژادیان - سهیل حسن‌خان‌پور - سجاد حسن‌زاده - جمشید حسینی‌خواه - اسداله ذاکری‌فر - شکیب رجبی - نیما سلطانی - رضا سیدنجفی - محمد قرقچیان - وهاب نادری - مهدی نصرالهی
زیست‌شناسی (۱)	عباس آرایش - مهرزاد اسماعیلی - نوید امیدیان - امیرحسین بهروزی‌فرد - محمدمبین بیگدلی - محمدرضا جهانشاهلو - معین خنفره - شاهین راضیان - سهیل رحمان‌پور - عبدالسلام رسولی - رضا قربان‌زاده - مهرداد مجبی - مهدی مهدی‌زاده -
فیزیک (۱)	اشکان توکلی - میثم دشتیان - حمید زرین‌کش - محمدرضا شریفی - عبدالله فقه‌زاده - محمد قدس - مصطفی کیانی - مجتبی نکوئیان
شیمی (۱)	احمدرضا جشانی‌پور - علی جعفری - امیر حاتمیان - هادی حاجی‌نژادیان - رسول عابدینی‌زواره - مسعود علوی‌امامی - علیرضا قنبرآبادی - عباس مطبوعی - هادی مهدی‌زاده - صنغان نادری - نوید یوسفیان

مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	فیلتر نهایی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید لنجان‌زاده اصفهانی	فاطمه فوقانی	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، درویشعلی ابراهیمی	-	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	فاطمه فوقانی	سکینه گلشنی، محمد ابراهیم مازنی، علیرضا ذوالفقاری	-	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	نسترن راستگو	محدثه مرآتی، فریبا توکلی، پرهام نکوطلبان	-	سپیده جلالی
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	مهرداد ملوندی - علی مرشد	علیرضا روشن‌ضمیر	حسین اسدزاده
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد مجبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - سپیده نجفی - لیدا علی اکبری	کیارش سادات‌رفیعی	مهساسادات هاشمی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کش	بابک اسلامی - امیر محمودی‌انزلی - بهنام شاهی	علیرضا روشن‌ضمیر	آنته اسفندیاری
شیمی (۱)	علی علمداری	سیدمحمدحسن معروفی - ایمان حسین‌نژاد - محمد حسن‌زاده‌مقدم	بنیامین خوش‌پرست	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	سیدعلی موسوی‌فرد
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر / مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	مهین علی‌محمدی‌جلالی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب / مسئول دفترچه: فریبا رتوفی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱



۱۰ دقیقه

ستایش، ادبیات تعلیمی، ادبیات
پایداری، ادبیات غنایی،
ادبیات سفر و زندگی
صفحه‌های ۱۰ تا ۷۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درسی در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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

فارسی (۱)

۱- در کدام گزینه، هر دو واژه درست معنا شده است؟

- (۱) تالاب: برکه - تناور: قوی‌جثه
(۲) حضيض: ارزشمند - طالع: بخت
(۳) فلق: غروب آفتاب - عامل: والی
(۴) عزم: بزرگی - آیت: نشانه

۲- کدام بیت نادرستی املایی دارد؟

- (۱) دلی دارم که خوی عشق دارد / که جز با عاشقان همدم نگرده
(۲) خطی بستانم از میر سعادت / که دیگر غم در این عالم نگرده
(۳) چو خاص و عام آب خضر نوشند / دگر کس صخره ماتم نگرده
(۴) اگر فاسق بود زاهد کندش / وگر زاهد بود، بلعم نگرده

۳- ابیات زیر به‌ترتیب از چه کسانی است؟

الف) ما بارگه دادیم، این رفت ستم بر ما / بر قصر ستمکاران، گویی چه رسد خذلان

ب) بید مجنون در تمام عمر سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی

- (۱) سیف فرغانی، ختّام
(۲) خاقانی، صائب
(۳) سیف فرغانی، صائب
(۴) خاقانی، ختّام

۴- نوع وابسته‌های پیشین بیت کدام گزینه با نوع وابسته‌های پیشین بیت زیر یکسان است؟

«همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی / به پیام آشنایی بنوازد آشنا را»

- (۱) خرد وی را بر آن دارد همه کاندیشه و همت / در اسباب معانی و در ارباب هنر بندد
(۲) بر اطراف ممالک قلع‌ها داری برآورده / همه بنیاد آن از سدّ ذوالقرنین محکم‌تر
(۳) هر مرتبه کز خدمت درگاه تو یابند / آن را نبود تا ابدالدهر تنقل
(۴) بماند سال‌ها این نظم و ترتیب / ز ما هر ذره خاک افتاده جایی

۵- چند ضمیر پیوسته در ابیات زیر به‌ترتیب در جایگاه «هسته گروه مفعولی» و در جایگاه «مضاف‌الیه» آمده است؟

- الهی به مستان میخانهات / به عقل آفرینان دیوانهات
- به دردی‌کش لجه کبریا / که آمد به شانش فرود آتما
- کز آن خوبرو، چشم بد دور باد / غلط دور گفتم که خود کور باد
- به شام غریبان، به جام صبوح / کز ایشان ست شام و سحر را فتوح
- که خاکم گل از آب انگور کن / سراپای من آتش طور کن
- خدا را به‌جان خراباتیان / کز این تهمت هستیم وارهان
- به میخانه وحدتم راه ده / دل زنده و جان آگاه ده
- بیا ساقیا می به گردش درآر / که دلگیرم از گردش روزگار

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

۶- کدام گزینه شعر سپید نیست؟

- (۱) جاده‌ها با خاطره قدم‌های تو بیدار می‌مانند / که روز را پیشباز می‌رفتی / هرچند سپیده تو را / از آن پیش‌تر دمید / که خروسان / بانگِ سحر کنند.
- (۲) سر کرده باد سرد، شب آرام است. / از تیره آب، در افقِ تاریک / با قارقارِ وحشی اردک‌ها / آهنگِ شب به گوشِ من آید؛ لیک / در ظلمتِ عبوسِ لطیفِ شب / من در پیِ نوای گمی هستم.
- (۳) چاهِ شغاد را مانند / حنجره‌ای پُر خنجر در خاطره من است / چون اندیشه به گورابِ تلخِ یادی درافتد / فریاد / شرحه شرحه برمی‌آید.
- (۴) چندان که در پیرامینِ خویشتن دیدم / به ناباوری گریه در گلو شکسته بودم / بنگر چه درشتناک تیغ بر سرِ من آخته / آن که باور بی‌دریغ در او بسته بودم / اکنون که سراچه اعجاز پسِ پشت می‌گذارم / به جز آه حسرتی با من نیست.

۷- کدام آرایه در بیت زیر نیست؟

«مگر بر کنار است زان روی زلفش / که پیوسته چون من پریشان نشیند»

- (۱) ایهام
- (۲) تشبیه
- (۳) حسن تعلیل
- (۴) تلمیح

۸- کدام چهار آرایه را در بیت زیر می‌توان یافت؟

«ز دست و پا و سر ما اثر نبود هنوز / که جان شراب محبت کشید و رفت از دست»

- (۱) شخصیت‌بخشی - استعاره - مراعات‌نظیر - کنایه
- (۲) مبالغه - تلمیح - مجاز - حس‌آمیزی
- (۳) جناس - تضاد - مجاز - حس‌آمیزی
- (۴) ایهام - نغمه حروف - مراعات‌نظیر - کنایه

۹- کدام عبارت با ابیات زیر قرابت معنایی بیشتری دارد؟

«به سکندر نه ملک ماند و نه مال / به فریدون نه تاج ماند و نه تخت

بیش از آن کن حساب خود که تو را / دیگری در حساب گیرد سخت»

- (۱) بدان کوش که به هر محالی از حال خویش بنگردی.
- (۲) هر که داد از خویشتن بدهد از داور مستغنی باشد.
- (۳) از آموختن ننگ مدار تا از ننگ رسته باشی.
- (۴) رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را به‌سزا حق شناس باش.

۱۰- کدام بیت با دیگر ابیات ارتباط معنایی کمتری دارد؟

- (۱) چو روی دوست بود گو بهار و لاله مروی / چه حاجت‌ست به گل بزم و بیس و رامین را
- (۲) جز روی و بیس رامین گل در چمن نبیند / پیش عقیق شیرین، قدر شکر نباشد
- (۳) ز سایه تو جهان پر ز لیلی و مجنون / هزار و بیسه بسازد هزار گون رامین
- (۴) پیش رامین هیچ گل ممکن نباشد غیر و بیس / پیش سلطان هیچ کس محمود نبود جز ایاز



۱۵ دقیقه

ذَکَّ اللهُ الْوَاعِظُ الْغَدِيدَةَ، مَطْرُ
السَّمَكِ، التَّعَايُشُ السَّلْمِيُّ
درس‌های ۱ تا ۴
صفحه‌های ۱ تا ۴۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های عربی، زبان قرآن (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
---------------------	--------------------------------------

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عَيْنِ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ: (۱۱ - ۱۶)

۱۱- «كَانَ لَدَى الصُّدَاعِ فَرَاغَتْ مَعَ أَبِي الْحَنُونِ الطَّبِيبِ فَكَتَبَ لِي حُبُوبًا مُهْدِيَّةً!»:

(۱) دچار سردرد شده بودم، پس به همراه پدر مهربان به سوی پزشک رجوع کردیم، پس او برایم قرص‌های مسکن تجویز کرد!

(۲) من سردرد داشتم، پس به همراه پدر مهربانم به پزشک مراجعه کردم، پس برایم قرص‌هایی آرام‌بخش نوشت!

(۳) با پدر مهربانم به علت سردرد به پزشک مراجعه کرده بودم، پس او قرص‌های آرام‌بخشی برای من نوشت!

(۴) پدر مهربانم سردرد داشت، پس با هم به نزد پزشک رفتیم، پس قرص‌های آرام‌بخشی برایش نوشت!

۱۲- «خَمْسَةٌ وَسَبْعُونَ فِي الْمِثَّةِ مِنْ تَلَامِيذِ تِلْكَ الْمَدَارِسِ أَصْبَحُوا فَائِزِينَ فِي امْتِحَانَاتِ نِهَائِيَةِ السَّنَةِ!»:

(۱) هفتاد و پنج درصد از دانش‌آموزان آن مدرسه‌ها در امتحانات پایان سال موفق شدند!

(۲) دانش‌آموزان در پنجاه و هفت درصد آن مدرسه‌ها در امتحانات پایان سال موفق شدند!

(۳) پنجاه و هفت درصد از دانش‌آموزان آن مدارس در امتحانات پایان سال موفق می‌شوند!

(۴) در امتحانات پایان سال هفتاد و پنج درصد از دانش‌آموزان آن مدرسه موفق می‌شوند!

۱۳- «عَلَى كُلِّ الْمُسْلِمِينَ أَنْ يَصْرَوْا عَلَى نِقَاطِ الْإِتِّحَادِ وَالْمَحَبَّةِ بَيْنَهُمْ كَمَا تَجَلَّى إِتِّحَادِ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ فِي صَوَرٍ مُخْتَلِفَةٍ كَالْحَجِّ!»:

(۱) همه مسلمانان باید بر نقاط اتحاد و دوستی در بین خودشان پافشاری می‌کردند، همانطور که اتحاد امت اسلامی به شکل‌های گوناگونی مثل حج جلوه‌گر شده است!

(۲) هر مسلمان باید بر نقاط اتحاد و دوستی در بینشان پافشاری کند، همانطور که اتحاد امت اسلامی به شکل‌های گوناگونی مثل حج جلوه‌گر می‌شود!

(۳) همه مسلمانان باید بر نقاط یگانگی و دوستی در بین خودشان پافشاری کنند، همانطور که اتحاد امت اسلامی به شکل‌های مختلفی مثل حج جلوه‌گر شده است!

(۴) همه مسلمانان باید بر نقاط یگانگی و دوستی در بین خودشان پافشاری کنند، همانطور که اتحاد امت اسلامی به شکل‌های مختلفی مثل حج جلوه‌گر می‌شود!

۱۴- «الْعِبَادُ الْمُؤْمِنُونَ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا وَإِذَا يُخَاطَبُهُمُ الْجُهَلَاءُ يَقُولُونَ سَلَامًا!»:

(۱) بندگان خدای مهربان کسانی هستند که روی زمین با وقار قدم می‌زنند و اگر نادانی با آنها برخورد کند به نرمی پاسخ می‌دهند!

(۲) بندگان مؤمن کسانی هستند که روی زمین با آرامش و فروتنی راه می‌روند و هرگاه نادانان آنها را مخاطب می‌سازند، سخن آرام می‌گویند!

(۳) بندگان مؤمن به خدا کسانی هستند که روی زمین با سنگینی گام بر می‌دارند و اگر نادانی آنها را مخاطب سازد سخنی نرم می‌گویند!

(۴) بندگان مؤمن همان کسانی هستند که روی زمین با وقار راه می‌روند و هرگاه جاهلان با ایشان برخوردی بد می‌کنند به آنها سلام می‌گویند!

۱۵- عین الصحیح:

- (۱) أَسْتَعِينُ بِمُعْجَمَاتٍ كَثِيرَةٍ فِي تَرْجُمَةِ النُّصُوصِ الطَّوِيلَةِ! در ترجمه متون بلند از واژه‌نامه‌های زیادی یاری جستیم!
- (۲) دَخَلَ الْفُقَرَاءُ فِي الْمَسْجِدِ فَأَجْلَسَهُمُ الْوَالِدِيُّ عِنْدَهُ! فقیران وارد مسجد شدند، پس پدرم نزد آن‌ها نشست!
- (۳) مَا كُنَّا نَسْتَطِيعُ أَنْ نُصَدِّقَ أَنَّ مَطَرَ السَّمَكِ حَقِيقَةٌ وَ لَيْسَ فَلَماً خَيَالِيًّا! نمی‌توانیم باور کنیم که باران ماهی واقعی است و فیلمی خیالی نیست!
- (۴) أَكَلْتُ ذَلِكَ الْإِبْنِ طَعَامَهُ هُنَاكَ ثُمَّ شَكَرَ اللَّهُ لِنِعْمَةِ الْكَثِيرَةِ! آن پسر غذایش را آن‌جا خورد، سپس خدا را به خاطر نعمت‌های بسیارش شکر کرد!

۱۶- عین الصحیح:

- (۱) سَاعِدِ التَّلَامِيذَ فِي الصَّفِّ حَتَّى يَنْجَحُوا فِي الْامْتِحَانَاتِ! دانش‌آموزان را در کلاس کمک کرد تا در امتحانات موفق شوند!
- (۲) ثَمَانِيَةٌ فِي الْمِئَةِ مِنَ الطَّلَابِ قَامُوا بِتَشْجِيعِ تِسْعَةٍ مِنْ زُمْلَانِهِمْ! هَشْتَادٌ دَرَّصَدٌ مِنْ دَانِشْ أَمُوزَانِ بِه تَشْوِيقِ نَه نَفَرٍ مِنْ هَمْكَلَسِي هَا پَرْدَاخْتَنْدَا!
- (۳) بَعْدَ نَزُولِ الْأَمْطَارِ، الشُّوَارِعُ كَانَتْ مَزْدَحْمَةً! بَعْدَ از رِيزِش بَارَانِ هَا، خِيَابَانِ هَا شَلُوعٌ بُوْدَا!
- (۴) صَدِيقِي الْمُجْدُّ كَانَ يُسَجِّلُ ذِكْرِيَّاهُ دَائِمًا! دُوسْتَمِ كِه تَلَاشْ گَرِ اسْتِ خَاطِرَاتِش رَا هَمِيشَه ثَبِت مِي كَنْدَا!

۱۷- عین الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- (۱) أَنَا وَ زَمِيلِي اسْتَلَمْنَا رَسَائِلَ عَبْرَ الْإِنْتِرْنِتِ!
- (۲) إِنَّ الْفَرَسَ قَادِرٌ عَلَى التُّومِ وَاقِفًا عَلَى أَقْدَامِهِ!
- (۳) يَحْدُثُ إِغْصَارٌ شَدِيدٌ فَيَسْحَبُ الْأَسْمَاكَ إِلَى السَّمَاءِ بِقُوَّةٍ!
- (۴) إِنَّ الْقُرْآنَ يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَلَّا يَسْبُوهَا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ!

۱۸- عین ما فيه التضاد أكثر:

- (۱) بعض الحيوانات تنام واقفةً و بعضها تنام جالسة!
- (۲) الشمس و القمر كرتان من الكرات السماوية!
- (۳) إعلم بأن الألف من الأصدقاء قليل و الواحد من الأعداء كثير!
- (۴) في بداية الأمر ما شاهدتُ تقدماً في عملي و لكن في النهاية نجحت!

۱۹- عین الصحیح:

- (۱) الأمر من «استغفر»: استغفر
- (۲) النهي من «تسمع»: لا تسمع
- (۳) المضارع من «انتباه»: يتنبه
- (۴) الماضي من «ينتظر»: إنتظر

۲۰- عین فعلاً يختلف وزنه:

- (۱) المعلمة تكلف تلميذاتها بأداء واجباتهن!
- (۲) أعمالنا الحسنة تحول سيئاتنا إلى الحسنات!
- (۳) تخرج صديقي قبل سنة من جامعة شيراز!
- (۴) تقدم الطالبات غداً هدية إلى كل من المعلمات!



۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

هدف زندگی، پرواز، پنجره‌ای به روشنایی، آینده روشن، منزلگاه بعد، واقعه بزرگ صلوات‌های ۱۱ تا ۸۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های **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 قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

دین و زندگی (۱)

۲۱- این پیام که «هدف از وجود شناخت نیکی و زشتی در انسان، روی آوردن به نیکی و پرهیز از زشتی است» از دقت در کدام آیه برداشت می‌شود؟

(۱) «و ما بینهما لاعین ما خلقناهما الا بالحق» (۲) «و لا اقسام بالنفس اللوامة»

(۳) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» (۴) «و نفس و ما سواها فالهما فجورها و تقواها»

۲۲- «دریافت عامل شعور و آگاهی انسان» به چه مفهومی اشاره دارد و چه چیزی را می‌توان از نمونه اعمال دارای آثار متأخر برشمرد؟

(۱) روح - ایجاد آداب و رسوم صحیح (۲) توفی - انتشار مطالب غیر اخلاقی

(۳) توفی - انجام نماز و روزه مستحب (۴) روح - زیارت قبور درگذشتگان

۲۳- از منظر پیامبران الهی، ایمان به آخرت لازمه موضوع مطرح‌شده در کدام عبارت است و عامل اطمینان‌بخش در مورد خبر از وقوع معاد چه می‌باشد؟

(۱) «لیجمعنکم الی یوم القیامة» - راست‌کرداری خداوند در حسابرسی اعمال (۲) «الله لا اله الا هو» - راست‌کرداری خداوند در حسابرسی اعمال

(۳) «لیجمعنکم الی یوم القیامة» - وجود صداقت گفتار الهی (۴) «الله لا اله الا هو» - وجود صداقت گفتار الهی

۲۴- زیرک‌ترین افراد این جهان، ... هستند که با یک تیر چند نشان می‌زنند، این افراد حیات و ممات زندگی خویش را برای خدا قرار می‌دهند؛ بنابراین مصداق آیه ... می‌باشند.

(۱) مؤمنان - «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین»

(۲) متقیان - «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین»

(۳) مؤمنان - «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعین ما خلقناهما الا بالحق»

(۴) متقیان - «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعین ما خلقناهما الا بالحق»

۲۵- ظن و گمان کسانی که انسان را محصور در بُعد تحلیل و تجزیه‌پذیر او می‌بینند، چیست و چه دیدگاهی نسبت به زندگی دنیا دارند؟

(۱) «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا» - زندگی دنیوی را همچون خوابی کوتاه و گذرا می‌بینند.

(۲) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ» - مرگ را پایان زندگی می‌پندارند.

(۳) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ» - زندگی دنیوی را همچون خوابی کوتاه و گذرا می‌بینند.

(۴) «مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا» - مرگ را پایان زندگی می‌پندارند.

۲۶- چه زمانی خداوند بانگ بر می‌آورد که «الْيَوْمَ نَخْتِمُ عَلَىٰ أَفْوَاهِهِمْ» و پس از آن چه اتفاقی می‌افتد؟

(۱) زمانی که بدکاران از مشاهده گواهی فرشتگان به شگفت می‌آیند و دست به انکار می‌زنند. - «و تَكَلَّمْنَا أُبْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»

(۲) زمانی که بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. - «و تَكَلَّمْنَا أُبْدِيهِمْ وَ تَشْهَدُ أَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ»

(۳) زمانی که بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند. - «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»

(۴) زمانی که بدکاران از مشاهده گواهی فرشتگان به شگفت می‌آیند و دست به انکار می‌زنند. - «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَ أَخَّرَ»

۲۷- بنا بر فرمایش قرآن کریم، دوزخیان دلیل دوزخی شدن خود را عدم استفاده از چه سرمایه‌ای می‌دانند؟

(۱) گرایش به نیکی و بیزاری از بدی (۲) قدرت اختیار

(۳) نیروی عقل (۴) سرشت خداآشنا

۲۸- بدکارانی که حقیقت اعمال خود را در آخرت می‌بینند، چه چیزی را سبب غفلت خود از یاد الهی می‌دانند و چه آرزویی می‌کنند؟

(۱) دوست ناهل - «مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم.»

(۲) گناهان بزرگشان - «مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم.»

(۳) دوست ناهل - «ای کاش بازگردانده می‌شدیم و آیات پروردگارتان را تکذیب نمی‌کردیم.»

(۴) گناهان بزرگشان - «ای کاش بازگردانده می‌شدیم و آیات پروردگارتان را تکذیب نمی‌کردیم.»

- ۲۹- «محال و ناروا بودن عدم وقوع معاد» و «خارج بودن معاد از یک امر بعید» به ترتیب بیانگر ... و ... است و آیه ... به یکی از براهین امکان معاد اشاره دارد.
- ۱) امکان معاد - امکان معاد - «ایا ما آن‌ها را که ایمان آورده، و کارهای شایسته انجام داده‌اند با مفسدان در زمین یکسان قرار خواهیم داد؟»
 - ۲) ضرورت معاد - ضرورت معاد - «خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند سپس آن ابر را سوی زمین مرده می‌رانیم.»
 - ۳) امکان معاد - ضرورت معاد - «نه تنها استخوان‌های آن‌ها را به حالت اول در می‌آوریم بلکه سرانگشتان آنان را نیز همانگونه که بوده است، مجدداً خلق می‌کنیم.»
 - ۴) ضرورت معاد - امکان معاد - «و برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود.»

۳۰- به استقبال شهادت رفتن خداپرستان حقیقی برآمده از چیست و به چه می‌انجامد؟

- ۱) داشتن انرژی فوق‌العاده و همتی خستگی‌ناپذیر - باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان
- ۲) ذلت‌یابی حیات دنیوی در صورت زندگی با ظالمان و ضروری شدن فداکاری در راه خدا - هموار کردن راه آزادی انسان‌ها
- ۳) داشتن انرژی فوق‌العاده و همتی خستگی‌ناپذیر - هموار کردن راه آزادی انسان‌ها
- ۴) ذلت‌یابی حیات دنیوی در صورت زندگی با ظالمان و ضروری شدن فداکاری در راه خدا - باز شدن پنجره امید و روشنایی به روی انسان

گواه - آشنا

۳۱- ریشه و منشأ اختلاف‌ها در انتخاب هدف چیست؟

- ۱) ابزارهای رسیدن به هدف (۲) نوع اندیشه انسان (۳) میزان کمالات و خوبی‌ها (۴) میزان بی‌نهایت‌طلبی انسان
- ۳۲- مهم‌ترین خبری که انبیا برای بشریت آورده‌اند، خبر از است و ایمان به خدا ایمان به آخرت است و در قرآن کریم بیش‌ترین موضوعی که از آن سخن به میان رفته است، می‌باشد.

- ۱) معاد و سرای آخرت - مقدم بر - توحید
- ۳) معاد و سرای آخرت - مؤخر از - معاد

۳۳- آن‌جا که «نامه عمل» خود و حقیقت عمل و آن‌جا که گزارشی از عمل باشد، به ترتیب معیار و ترسیم می‌شود.

- ۱) دنیا - آخرت (۲) آخرت - دنیا (۳) آخرت - آخرت (۴) دنیا - دنیا

۳۴- وقتی خداوند متعال آن‌چه در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود او قرار داده است، می‌فهمیم که:

- ۱) در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای برای انسان قائل شده است.
- ۲) راه رستگاری و شقاوت به ما نشان داده شده است.
- ۳) انسان صاحب اراده و مسئول سرنوشت خویش است.
- ۴) پروردگار، به ما نیرویی عنایت کرده تا با آن حقایق را دریابیم.

۳۵- آثار و پیامدهای غفلت از مرگ، گریبان برخی افرادی که معاد را قبول دارند را نیز می‌گیرد و دلیل آن است.

- ۱) کناره‌گیری از دنیا و بی‌تفاوتی نسبت به آخرت
- ۲) سرگرم شدن آن‌ها به هر کار برای فراموشی معاد
- ۳) بی‌تفاوتی آن‌ها نسبت به منکران معاد
- ۴) عدم ایمان و باور قلبی به معاد

۳۶- با توجه به روایت نبوی، هرکس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد و مردمی در دنیا به آن سنت عمل کنند، کدام پاداش را دریافت می‌کند؟

- ۱) مردمی که به آن سنت عمل می‌کنند، بخشی از ثواب خود را به آن فرد هدیه خواهند کرد.
- ۲) ثواب آن اعمال را به حساب آن شخص می‌گذارند، بدون آن‌که از اجر انجام‌دهنده آن کم کنند.
- ۳) شخصی که آن سنت را جاری ساخته از اصل ثواب و مابقی از ثمرات و آثار آن استفاده خواهند کرد.
- ۴) ثواب آن اعمال میان تمام افرادی که آن سنت را انجام داده‌اند تقسیم می‌شود، هر چند مرده باشند.

۳۷- از کدام آیه می‌توان فهمید «اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن به هدف‌های اخروی می‌شوند»؟

- ۱) «و آن‌کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد.»
- ۲) «و بعضی می‌گویند: پروردگارا به ما در دنیا نیکی عطا کن، و در آخرت نیز مرحمت فرما و ما را از عذاب آتش نگاه‌دار.»
- ۳) «بعضی از مردم می‌گویند: خداوندا به ما در دنیا نیکی عطا کن ولی در آخرت بهره‌ای ندارند.»
- ۴) «هر کس نعمت و پاداش دنیا را می‌خواهد، پاداش دنیا و آخرت هر دو نزد خداست.»

۳۸- آیه شریفه «دریابا با آن همه وسعت و عظمت به هم متصل می‌شوند» و «دل‌های آنان سخت هراسان و چشم‌هایشان از ترس به زیر افکنده است» به

ترتیب مربوط به وقایع و است.

- ۱) شنیدن صدایی مهیب - مرگ اهل آسمان‌ها و زمین
- ۳) مرگ اهل آسمان‌ها و زمین - شنیدن صدایی مهیب
- ۴) تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها - زنده شدن همه انسان‌ها

۳۹- عدم امکان دست‌یابی درست کاران و بدکاران به لوازم و نتایج اعمالشان، بیانگر کدام مورد است و چه چیزی را محقق می‌سازد؟

- ۱) امکان معاد در پرتو عدل الهی - وعده‌های خداوند
- ۳) امکان معاد در پرتو حکمت الهی - هدف‌داری و غایت‌مندی
- ۴) ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی - هدف‌داری و غایت‌مندی

۴۰- با توجه به آیات قرآنی، شیطان چه کسانی را با آرزوهای طولانی فریفته است و به چه وسیله‌ای در میان انسان‌ها عداوت و کینه ایجاد می‌کند و انسان را از یاد خدا و نماز باز می‌دارد؟

- ۱) کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها به حق پشت کردند - زیبا جلوه دادن گناه در نظرشان
- ۲) آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند. - زیبا جلوه دادن گناه در نظرشان
- ۳) آن‌ها هنگامی که مردم را به نماز فرا می‌خوانید، آن را به مسخره و بازی می‌گیرند؛ این به خاطر آن است که آن‌ها گروهی هستند که تعقل نمی‌کنند. - شراب و قمار
- ۴) کسانی که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها به حق پشت کردند - شراب و قمار

زبان انگلیسی ۱

۱۵ دقیقه

*Saving Nature
Wonders of Creation*

درس‌های ۱ و ۲

صفحه‌های ۱۵ تا ۶۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 41- A: "My car isn't working properly. It needs to be repaired."
B: "How much do you think it ... ?"
1) does cost 2) is going to cost 3) will cost 4) is costing
- 42- Last week, I visited the British Museum, ... in London. It is one of ... famous museums that I have ever seen.
1) a museum interesting – the most 2) interesting museums – more
3) an interesting museum – much 4) an interesting museum – the most
- 43- Jerry wants to learn Chinese so well that he wouldn't need to ... a dictionary with him when he travels to China.
1) send 2) carry 3) use 4) match
- 44- He was talking to his friend, but he suddenly stopped speaking when he heard a/an ... noise.
1) important 2) strong 3) strange 4) careful
- 45- When they told Mary that her mother was not well, she quickly ... her books and left the library.
1) saved 2) kept 3) collected 4) described
- 46- I looked in my closet for something to wear, but couldn't find anything ... for the birthday party.
1) correct 2) safe 3) common 4) appropriate

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Clarkson is a large town. It has more than fifty thousand people living there. It sits next to a large river, the Clark River. Every day, people take the ferryboat from North Clarkson to South Clarkson to go to work.

Most people live in North Clarkson. There are many trees, and the streets are very broad. When the sun shines and the children run and play in the safe streets, North Clarkson is a wonderful place to live.

South Clarkson has a lot of shops and factories. People don't live there, but they come in the morning to work. There is also a big stadium where the Clarkson Tigers play. On Sundays, many people go there to watch their favorite team.

At the weekend, the people from Clarkson enjoy walking along the bank of the Clark River. They also sail small boats and if there is a little wind, they fly kites in the large park.

Every year, Clarkson grows in size because a lot of people come to live there. The government builds more houses and the streets get busier. Maybe in the future, if the town continues to grow, it will become a city!

- 47- From the passage, it can be understood that
1) there are a lot of mountains around Clarkson
2) no big shops or factories are found in Clarkson
3) Clarkson streets are not suitable for safe driving
4) Clarkson is becoming a more favorite place for living
- 48- Which of the following statements is NOT true, according to the passage?
1) People sail boats to go to work because the streets are not wide enough.
2) You can see lots of people walking along the river bank at the weekend.
3) Although Clarkson is not very big, it is quite popular.
4) Clarkson stadium is in the southern part of the town.
- 49- The underlined word "it" in the last paragraph refers to
1) the city 2) the government 3) building more houses 4) Clarkson
- 50- What does the third paragraph mainly discuss?
1) Clarkson Tigers is a very popular sports team.
2) South Clarkson has some nice places to visit.
3) Many people go to the stadium to watch the games.
4) Clarkson will be a city if more people come to live there.

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /
مثلثات/توان‌های گویا و
عبارت‌های جبری
/ معادله‌ها و نامعادله‌ها
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان معادله درجه دوم و
روش‌های مختلف حل آن
صفحه‌های ۱ تا ۷۷

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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 فرض کنیم A مجموعه ضرب‌های طبیعی ۵، B مجموعه ضرب‌های طبیعی ۱۰ و مجموعه مرجع،

مجموعه اعداد طبیعی باشد، کدام مجموعه زیر نامتناهی نیست؟

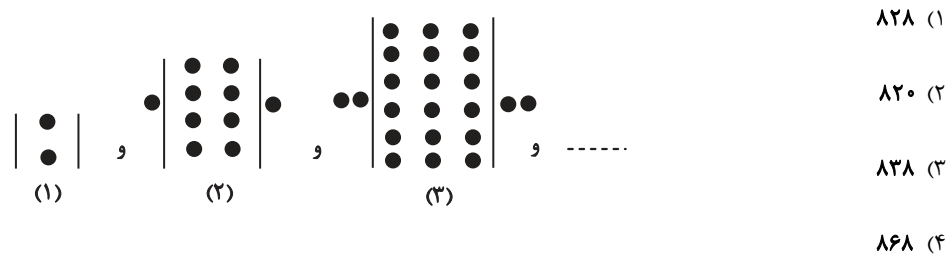
- (۱) $A' \cap B'$ (۲) $A' \cap B$ (۳) $A - B$ (۴) $A \cap B$

۵۲- اگر دو مجموعه A و B داشته باشیم به طوری که $n(A) = 3$ ، $n(B) = 5$ و $n(A \cup B) = 7$ باشد،

آن‌گاه متمم مجموعه $B' \cup A$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۳- در الگوی زیر، شکل بیستم از چند دایره توپر تشکیل شده است؟



۵۴- جمله اول و هشتم یک دنباله حسابی به ترتیب از راست به چپ ۲ و ۳۷ است. بین اعداد ۴۶ و ۱۰ چند واسطه

حسابی قرار دهیم تا جملات پنجم دنباله جدید و دنباله اولیه برابر باشند؟ (جمله اول دنباله جدید ۴۶ است.)

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۵۵- جمله هشتم دنباله هندسی t_n ، ۸ برابر جمله پنجم آن است. اگر $t_8 - t_5 = 84$ باشد، جمله اول این

دنباله هندسی کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{4}{3}$

۵۶- مقدار x در تساوی $\frac{\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \sin 30^\circ \cos 60^\circ}{\cos 30^\circ} = \tan x$ کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) 30° (۲) 60° (۳) 45° (۴) 90°

محل انجام محاسبات

۵۷- شخصی با قد ۱۸۰ سانتی‌متر در ۱۲ متری یک درخت و بر روی زمین صاف ایستاده است. اگر این فرد نوک

درخت را با زاویه ۱۳° نسبت به خط افق ببیند، طول درخت چند متر است؟ $(\tan ۱۳^\circ = ۰/۲۳)$

- (۱) ۴/۵۶ (۲) ۷/۰۶ (۳) ۵/۷۶ (۴) ۷/۳۶

۵۸- هر گاه $\cot x + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = a$ باشد، حاصل $1 + \cot^2 x$ بر حسب a همواره کدام است؟ $(a \in \mathbb{R})$

- (۱) a^2 (۲) $\frac{1}{a^2}$ (۳) \sqrt{a} (۴) a

۵۹- اگر $0 < x < 90^\circ$ باشد، حاصل عبارت $A = \sqrt{\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x}} - \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$ همواره کدام است؟

- (۱) $2 \cot x$ (۲) $2 \tan x$ (۳) $-2 \cot x$ (۴) $-2 \tan x$

۶۰- حاصل عبارت $M = \frac{2 \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha + \cos^4 \alpha + \sin^4 \alpha}{2 \cos^2 \alpha - \cos^4 \alpha + \sin^4 \alpha}$ کدام است؟

- (۱) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha$ (۲) $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$

- (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۶۱- اگر $0 < a < 1$ و $-1 < b < 0$ باشد، کدام گزینه همواره درست است؟

- (۱) $a^2 < a$, $b^2 < b$ (۲) $a^2 < a^3$, $b^2 < b^3$

- (۳) $a^3 < a$, $b^3 < b^4$ (۴) $a < a^2$, $b^3 < b^5$

۶۲- اگر A و B دو عدد صحیح متوالی و $B < \sqrt[3]{173} < A$ باشد، کدام یک از اعداد زیر در بازه

$(\frac{B}{2}, 4 - A)$ قرار دارد؟

- (۱) $\sqrt[3]{5}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{5} - 2$ (۴) $\sqrt[3]{0/5}$

۶۳- اگر ریشه سوم عدد $(\frac{1}{8})^{x+2}$ با ریشه چهارم مثبت عدد 4^{2x-1} برابر باشد، مقدار x کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $-\frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{3}{4}$

محل انجام محاسبات

۶۴- اگر $x = \sqrt[3]{3}$ باشد، حاصل عبارت $A = \frac{x^2 + x^3 + x^4 + \dots + x^{16}}{x^{-2} + x^{-3} + x^{-4} + \dots + x^{-16}}$ کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) $\frac{1}{27}$ (۳) ۹ (۴) $\frac{1}{9}$

۶۵- هر گاه $a + a^{-1} = 3$ باشد، آن گاه حاصل $a^2 + \frac{1}{a^2} - 2$ کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۸ (۳) ۱۶ (۴) ۱۲

۶۶- اگر $k(2\sqrt{3} + 1) = \frac{3\sqrt{3} - 1}{\sqrt{256} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{32} - \sqrt{3}}$ باشد، آن گاه مقدار $\sqrt[3]{k}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{2}$ (۲) $\sqrt[3]{3}$ (۳) ۲ (۴) ۱

۶۷- اگر $x + y = 6$ و $xy = 4$ ، حاصل عبارت $x\sqrt{y} + y\sqrt{x}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{50}$ (۲) $\sqrt{40}$ (۳) $\sqrt{45}$ (۴) $\sqrt{35}$

۶۸- اگر در معادله درجه دوم $ax^2 - (4a^2 + 4a)x + (4a^3 + 6a^2 + 2a) = 0$ یکی از ریشه‌ها $x = 2$ و a یک

عدد حقیقی باشد، حاصل ضرب مقادیر ممکن برای a کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۶۹- اگر جواب‌های معادله درجه دوم $(x-2)^2 = (k-1)^4$ ، ۸ واحد با هم اختلاف داشته باشند، آن گاه

حاصل ضرب مقادیر ممکن برای k کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) -۴ (۴) -۳

۷۰- به ازای کدام مقادیر m ، معادله درجه دوم $(m-2)x^2 - 3x + (m+2) = 0$ دارای یک ریشه

مضاعف است؟

- (۱) $\pm \frac{1}{2}$ (۲) $\pm \frac{3}{2}$ (۳) $\pm \frac{5}{2}$ (۴) $\pm \frac{7}{2}$

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱)

دنیای زنده/گوارش و جذب مواد/تبادلات گازی/گردش مواد در بدن
فصل ۱ تا فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان تشریح قلب گوسفند
صفحه‌های ۱ تا ۵۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیست‌شناسی (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؟

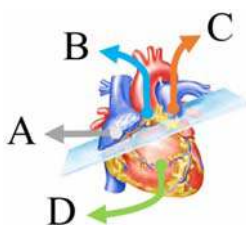
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۷۱- کدام گزینه در ارتباط با سازمان‌بندی بافت‌های بدن انسان صحیح است؟

- ۱) بافت پیوندی مترکم در مقایسه با بافت پیوندی سست، تعداد یاخته‌های بیشتری دارد.
- ۲) مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی، ممکن است دارای رشته‌های کلاژن یا کشسان (ارتجاعی) باشد.
- ۳) هر بافتی که یاخته‌های استوانه‌ای شکل دارد، برای اتصال یاخته‌های خود به یکدیگر از غشای پایه کمک می‌گیرد.
- ۴) در زیر یاخته‌های بافت پوششی، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد.

۷۲- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«با شنیدن صدایی که از بخش به گوش می‌رسد می‌توان گفت که»



۱) C - مانعی برای ورود خون به دهلیزها وجود ندارد.

۲) B - مانعی برای برگشت خون به بطن چپ ایجاد شده است.

۳) D - نوعی نقص مادرزادی می‌تواند علت شنیدن این صدا باشد.

۴) A - این صدا به باز شدن دریچهٔ بین دهلیز راست و بطن راست مربوط است.

۷۳- در تشریح قلب گوسفند، معمولاً برای مشاهدهٔ بهتر ... ابتدا لازم است دیوارهٔ برش داده شود.

۱) دریچهٔ میترال - یکی از سیاهرگ‌های ششی

۲) طناب‌های ارتجاعی دیوارهٔ بطن چپ - سرخرگ آئورت

۳) مدخل سرخرگ‌های آکلیلی - دو سرخرگ خروجی از قلب

۴) سطح درونی دهلیز راست - یکی از بزرگ‌سیاهرگ‌های زیرین با زیرین

۷۴- کدام گزینه جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در بخشی از لولهٔ گوارش که می‌شود (می‌شوند)، دور از انتظار می‌باشد.»

۱) پیوندهای تشکیل‌دهنده پروتئین‌ها، تجزیه - ساخت صفرافا که ترکیبی فاقد آنزیم است،

۲) در پی جذب آب و یون‌ها، مدفوع، تشکیل - وجود یاخته‌های عصبی در بین دو لایهٔ ماهیچه‌ای

۳) سد محکمی در مقابل اسید معده، تشکیل - فعالیت سه نوع ماهیچه در جهت ایجاد حرکات کرمی

۴) به کمک صفرا، گوارش شیمیایی چربی‌ها، انجام - در بیماری سلیاک، کاهش تعداد یاخته‌های پرز

۷۵- مولکولی زیستی که در ساختار غشای یاخته‌های جانوری یافت نمی‌شود، قطعاً

۱) شکلی مارپیچ و نردبان مانند دارد.

۲) واجد اتم‌های نیتروژن و فسفر می‌باشد.

۳) اطلاعات وراثتی را در خود ذخیره می‌کند.

۴) فقط در پزشکی شخصی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۷۶- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با عبارت زیر یکسان است؟

«دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند»

۱) بیش‌ترین نیاز کنونی جهان به انرژی از سوخت‌های زیستی مانند گازوئیل زیستی تامین می‌شود.

۲) هر جانداری که در محیطی پیچیده زندگی می‌کند در ساختار غشای یاخته‌های خود بیش از یک نوع مولکول زیستی دارد.

۳) غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم از جاندارانی به‌دست می‌آید که در ساختار غشای یاخته‌های آن‌ها فقط یک نوع مولکول زیستی واجد اتم کربن وجود دارد.

۴) مولکولی که در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها بررسی می‌شود، همانند فراوان‌ترین مولکول‌های موجود در غشای یاخته‌های پروانه مونارک واجد عنصر فسفر است.

۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در بخشی از لوله گوارش انسان که»

- ۱) گوارش مکانیکی آغاز می شود، فرآیند بلع نیز آغاز می شود.
- ۲) مولکول های لیپوپروتئین تولید می شوند، شبکه های عصبی روده ای یافت می شود.
- ۳) آنزیم مؤثر بر پروتئین ها دیده می شود، می تواند شیرهای حاوی یون های مختلف از جمله بیکربنات داشته باشد.
- ۴) با حرکات کرمی غذا را وارد معده می کند، غده های مخاط آن، ماده مخاطی ترشح می کنند تا حرکت غذا آسان تر شود.

۷۸- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«به طور طبیعی هستند، همواره حضور دارند.»

- ۱) دو جمعیت که از یک بوم سازگان- در یک اجتماع
- ۲) دو فردی که متعلق به یک گونه- در یک جمعیت
- ۳) دو جمعیت که از یک گونه- در یک بوم سازگان
- ۴) دو فرد که از یک اجتماع- در یک جمعیت

۷۹- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در جانوران، برخلاف می تواند»

- ۱) حجیم ترین بخش لوله گوارش پرنده دانه خوار- کبد در پرنده- در مجاورت طولانی ترین بخش لوله گوارش قرار گیرد.
- ۲) اتافک لایه لایه معده گاو- نزدیک ترین بخش لوله گوارش آن به مخرج- محتویات خود را مستقیماً از نگاری دریافت کند.
- ۳) یاخته های پوشاننده حفره گوارشی هیدر- یاخته های موجود در دیواره شیردان گاو- به گوارش مواد در بیرون یاخته بپردازد.
- ۴) بخش حجیم انتهای مری در ملخ- بخشی که بلافاصله قبل از کیسه های معده قرار دارد- موجب افزایش تاثیر آنزیم های گوارشی بر روی مواد غذایی شوند.

۸۰- در انسان، هر کربوهیدراتی که بدون گوارش جذب می شود، قطعاً

- ۱) دارای شش اتم کربن است.
- ۲) از طریق ترکیب با گلوکز در تشکیل دی ساکارید نقش دارد.
- ۳) همانند آنزیم ها، نوعی مولکول غیر زیستی است.
- ۴) دارای چندین پیوند بین اتم های سازنده خود است.

۸۱- چند مورد زیر در ارتباط با «جاندارانی که لوله گوارش در آن ها یافت نمی شود»، قطعاً صحیح است؟

(الف) مواد مغذی را از سطح بدن جذب می کنند.

(ب) حرکت مؤک ها غذا را از محیط به حفره دهانی منتقل می کند.

(ج) موادی که قبلاً مقداری گوارش یافته اند، در واکوئول غذایی قرار می گیرند.

(د) غذای گوارش یافته و مواد دفعی از طریق یک سوراخ وارد و خارج می شوند.

- ۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۸۲- با توجه به شکل مقابل، چند مورد از جملات زیر درست می باشد؟

(الف) یاخته (۲) در حفره معده توانایی ترشح ماده قلیایی بیکربنات را ندارد.

(ب) یاخته (۵) فاقد ریزپرز بوده و سطح تماس روده باریک را با کیموس افزایش می دهد.

(ج) بخش (۴) غده روده بوده و همانند سطح پرز در ورود مواد به محیط داخلی نیز نقش دارد.

(د) هر آنزیم دارای قدرت آب کافت نهایی مولکول های زیستی موجود در دوازدهه، محصولات خود را

همزمان به دو شبکه مویرگی (۱) و (۳) وارد می کند.

- ۱) (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۴

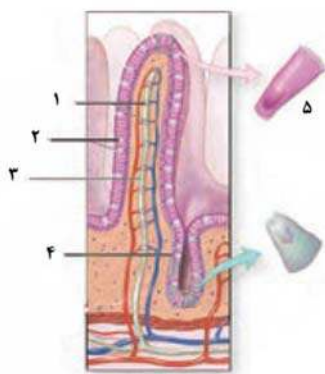
۸۳- ترکیبات خارج شده از همانند ترکیبات خارج شده از

۱) دهان به سمت حلق- روده باریک به روده بزرگ، قبل از خروج در همان بخش گوارش شیمیایی و فیزیکی پیدا می کنند.

۲) مجرای مشترک پانکراس و صفرا- معده به روده باریک، همگی فاقد توانایی آب کافت مولکول های زیستی هستند.

۳) معده به روده باریک- مری به معده، در برخورد با لایه مخاطی دارای بافت پوششی چندلایه می باشد.

۴) مری به معده- مخرج، فقط از بنداره های دارای ماهیچه چند هسته ای عبور پیدا کرده اند.



۸۴- دریچه‌ای از قلب که پیش از هر دریچه دیگری با خون خارج شده از سیاهرگ فوق کبدی برخورد می‌کند،

- (۱) صدای شنیده شده در طول انقباض بطن را ایجاد می‌کند.
- (۲) همانند بطن چپ، با خون دارای کربن دی‌اکسید در تماس است.
- (۳) برخلاف دریچه‌های سینی، دارای سه بخش در ساختار خود است.
- (۴) همانند بخش‌هایی از مجاری تنفسی خارج شش، فاقد ساختار ماهیچه‌ای است.

۸۵- در انسان، بیش‌تر یاخته‌های پوشاننده مخاط نای چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) تک هسته‌ای بوده و ظاهر استوانه‌ای دارند.
- (۲) ترشحات مخاطی را به‌سوی حلق می‌رانند.
- (۳) به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل‌اند.
- (۴) مولکول دمای موجود در هسته آن‌ها، در کنترل فعالیت‌های آن‌ها نقش دارد.

۸۶- به‌طور طبیعی در دستگاه تنفسی انسان، هر مجرای منشعب شده از قطعاً

- (۱) نای - غضروف‌هایی شبیه نعل اسب دارد.
- (۲) نایژه اصلی - فاقد حلقه‌های غضروفی است.
- (۳) نایژه‌ها - نمی‌تواند تنگ و گشاد شود.
- (۴) نایژک انتهایی - به یک کیسه حبابکی ختم می‌شود.

۸۷- وجه مشترک چهار روش اصلی برای تنفس در بین جانوران مختلف، کدام است؟

- (۱) تبادل گازهای تنفسی در سطح تنفسی مرطوب صورت می‌گیرد.
- (۲) مجاری‌ای با یک انتهای بسته، اکسیژن را به یاخته‌ها منتقل می‌کنند.
- (۳) پروتئین‌هایی در سامانه گردش مواد، گازهای تنفسی را جابه‌جا می‌کنند.
- (۴) تبادل گازها بین بدن و محیط فقط در نواحی محدودی از بدن صورت می‌گیرد.

۸۸- کدام عبارت، درباره ساختار دستگاه تنفسی در پرندگان درست است؟

- (۱) نای به‌طور مستقیم به درون شش‌ها وارد می‌شود.
- (۲) بزرگ‌ترین کیسه‌های هوادار در عقب شش‌ها قرار دارند.
- (۳) هر کیسه هوادار، دارای ارتباط مستقیم با هر دو شش است.
- (۴) هر کیسه هوادار، نسبت به نای به سطح پشتی بدن نزدیک‌تر است.

۸۹- در فردی که دچار مسمومیت با گاز کربن مونوکسید شده است، کدام مورد دور از انتظار است؟

- (۱) جابه‌جایی اکسیژن توسط خوناب صورت می‌گیرد.
- (۲) یاخته‌های بدن برای تجزیه گلوکز با مشکل مواجه خواهند بود.
- (۳) افزایش میزان کربن دی‌اکسید منجر به کاهش pH خون می‌شود.
- (۴) محل اتصال مولکول کربن مونوکسید به هموگلوبین، همان محل اتصال اکسیژن است.

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

«در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های»

- (۱) سنگفرشی، به گرم شدن هوای دمی کمک می‌کنند.
- (۲) ترشحاتی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به‌وجود می‌آورند.
- (۳) پوششی و مویرگی، از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.
- (۴) غیرپیوندی، زوایدی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری / ویژگی‌های فیزیکی مواد / کار، انرژی و توان فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳ تا پایان کار انجام شده توسط نیروی ثابت صفحه‌های ۱ تا ۶۰

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های 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 چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۹۱- یک ظرف پلاستیکی با جرم ناچیز، توسط 200g روغن با چگالی $\frac{8}{3}\text{g/cm}^3$ به‌طور کامل پر شده است.

روغن را خالی کرده و داخل ظرف را با ساچمه‌های کوچک فلزی با چگالی $\frac{5}{3}\text{g/cm}^3$ طوری پر می‌کنیم که هیچ

ساچمه‌ای بالاتر از لبه ظرف قرار نگیرد. اگر برای پر شدن فضای خالی بین و بالای ساچمه‌ها، 36g نفت با

چگالی $\frac{9}{3}\text{g/cm}^3$ لازم باشد، مجموع جرم ساچمه‌ها چند گرم است؟

- ۱) ۱۰۱۴ ۲) ۱۰۵۰ ۳) ۱۲۱۴ ۴) ۱۲۵۰

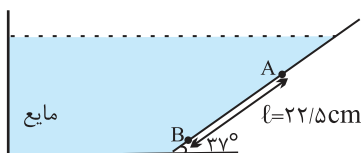
۹۲- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) حالت ماده به چگونگی حرکت ذره‌های سازنده ماده و اندازه نیروی بین آن‌ها بستگی دارد.
ب) در الماس و شیشه، اتم‌ها در طرح‌های منظمی کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و به آن‌ها جامدهای بلورین گفته می‌شود.
پ) دلیل پخش ذرات نمک و جوهر در آب، حرکت نامنظم و کاتوره‌ای ذرات نمک و جوهر است.
ت) قطره‌های شبنم که روی شاخ و برگ درختان در نور خورشید صبحگاهی می‌درخشند، نشانه‌ای از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

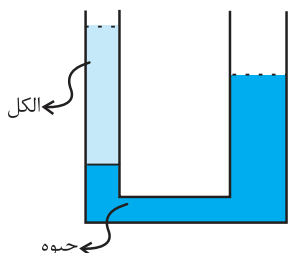
۹۳- در شکل زیر، مایع در حال تعادل است. اندازه اختلاف فشار بین دو نقطه A و B برابر با چند سانتی‌متر

جیوه است؟ (چگالی مایع درون ظرف $\frac{2}{3}\text{g/cm}^3$ ، چگالی جیوه $\frac{13}{5}\text{g/cm}^3$ و $\sin 37^\circ = 0.6$ است.)



- ۱) ۱۳/۵
۲) ۲
۳) ۶/۷۵
۴) ۳/۳

۹۴- در لوله U شکل زیر، مساحت مقطع شاخه سمت راست دو برابر مساحت مقطع شاخه سمت چپ و مجموعه در حال تعادل است. به ارتفاع ستون الکل در شاخه سمت چپ چند سانتی‌متر الکل اضافه کنیم تا مرز مشترک جیوه و الکل در شاخه سمت چپ نسبت به حالت اولیه 1cm جابه‌جا شود؟



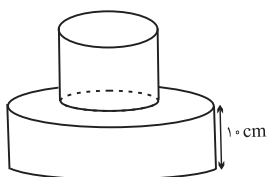
($\rho_{\text{الکل}} = 0.8\text{g/cm}^3$ و $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6\text{g/cm}^3$)

- ۱) ۱۷
۲) ۲۵/۵
۳) ۳۴
۴) ۶۸

محل انجام محاسبات

۹۵- در شکل زیر، اگر ۱۵ لیتر مایع درون ظرف بریزیم، اندازه نیروی وارد از طرف مایع بر کف ظرف برابر با ۲۴۰۰N می‌شود. اگر قطر مقطع دایره‌ای پایین ظرف برابر با ۴۰cm و مساحت مقطع بالای آن 100cm^2

باشد، چگالی مایع درون ظرف چند $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و $\pi = 3$)



۲۰۰۰ (۱)

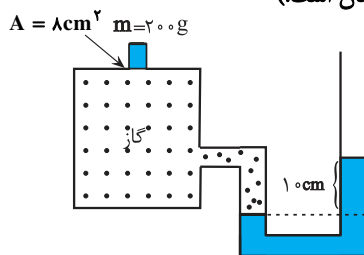
۴۰۰۰ (۲)

۵۰۰۰ (۳)

۶۰۰۰ (۴)

۹۶- مطابق شکل زیر، وزنه‌ای به جرم ۲۰۰g بر روی سوراخی به مساحت 8cm^2 که در بالای یک مخزن گاز تعبیه شده، قرارداده شده است. اگر با افزایش فشار مخزن گاز، وزنه در آستانه بلند شدن از بالای سوراخ قرار گیرد، در این صورت سطح مایع در شاخه سمت راست لوله چند سانتی‌متر بالاتر می‌رود؟

($\rho_{\text{مایع}} = 2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و سطح مقطع لوله در دو طرف یکسان است.)



۱/۲۵ (۱)

۲/۵ (۲)

۱۲/۵ (۳)

۲۵ (۴)

۹۷- یک توپ پلاستیکی به جرم m_1 و یک گلوله آهنی به جرم m_2 را زیر آب رها کرده و مشاهده می‌کنیم که توپ پلاستیکی به آرامی بالا می‌آید و گلوله آهنی به آرامی به سمت پایین حرکت می‌کند اگر اندازه نیروی شناوری که آب به توپ و گلوله وارد می‌کند، به ترتیب F_{b1} و F_{b2} نامیده شوند، کدام گزینه درست است؟

(۱) $F_{b2} = m_2g$ و $F_{b1} = m_1g$

(۲) $F_{b2} < m_2g$ و $F_{b1} > m_1g$

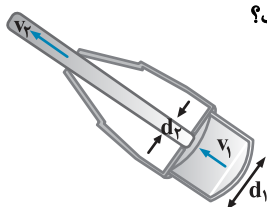
(۳) $F_{b2} > m_2g$ و $F_{b1} < m_1g$

(۴) $F_{b2} > m_2g$ و $F_{b1} > m_1g$

۹۸- شکل زیر، نمایی بزرگ‌شده از یک شیر متصل به یک لوله آتش‌نشانی را نشان می‌دهد. اگر آب با تندی

$v_1 = 1/5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از لوله وارد شیر شود و قطر دهانه ورودی شیر $d_1 = 9/6\text{cm}$ و قطر دهانه خروجی آن

$d_2 = 2/4\text{cm}$ باشد، تندی آب خروجی از شیر (v_2) چند متر بر ثانیه است؟



۲۴ (۱)

۱۸ (۲)

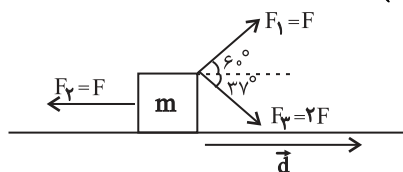
۱۲ (۳)

۶ (۴)

محل انجام محاسبات

۹۹- جسمی مطابق شکل زیر روی یک سطح افقی، در حال حرکت است. اگر کار نیروی \vec{F}_1 در جابه‌جایی \vec{d} به طرف راست برابر با $۱۲J$ باشد، کار کل انجام شده روی جسم در این جابه‌جایی چند ژول است؟

($\cos ۳۷^\circ = ۰/۸$ و $\cos ۶۰^\circ = \frac{1}{۲}$ و از اصطکاک صرف نظر شود.)



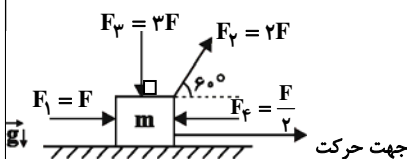
۱۲ (۱)

۳۸/۴ (۲)

۲۶/۴ (۳)

۵۰/۴ (۴)

۱۰۰- کل کار انجام شده بر روی جسم زیر در جابه‌جایی افقی به سمت راست به اندازه d چند برابر کار نیروی \vec{F}_1 است؟ (از کلیه اصطکاک‌ها صرف نظر کنید.)



۱ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱)

۲ (۴) $\frac{3}{2}$ (۳)

سوالات آشنا - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۰۱- چه تعداد از تبدیل یکه‌های زیر بر اساس دستگاه SI درست می‌باشند؟

الف) $۳۸۲ \times ۱۰^۳ \text{ km} = ۳/۸۲ \times ۱۰^۸ \text{ m}$ (ب) $۰/۰۵۲۹ \text{ nm} = ۵/۲۹ \times ۱۰^{-۱۱} \text{ m}$

ج) $۱۹۹ \times ۱۰^{۲۵} \text{ ton} = ۱/۹۹ \times ۱۰^{۳۰} \text{ kg}$ (د) $۱۶/۷ \times ۱۰^{-۲۵} \text{ g} = ۱/۶۷ \times ۱۰^{-۲۷} \text{ kg}$

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۲- عامل نگه‌دارنده سوزن فولادی کوچک روی آب، نیروی ... و ماهیت آن، نیروی ... است.

(۱) کشش سطحی - گرانشی (۲) اصطکاک - الکتریکی

(۳) کشش سطحی - الکتریکی (۴) اصطکاک - گرانشی

۱۰۳- درون یک ظرف استوانه‌ای با قطر داخلی ۲۰ سانتی‌متر، ۴۰۰ گرم آب و ۸۰۰ گرم روغن ریخته‌ایم. بعد از ایجاد تعادل، فشار ناشی از این دو مایع در کف ظرف چند پاسکال است؟ ($\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$)

($\rho_{\text{روغن}} = ۰/۸ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ و $\pi = ۳$ و $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

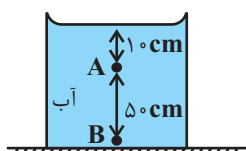
۲۰۰ (۱) ۴۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰ (۴)

۱۰۴- در شکل زیر، آب در درون ظرف در حال تعادل است. فشار در نقطه B چند برابر فشار در نقطه A است؟

($P_0 = ۹/۹ \times ۱۰^۴ \text{ Pa}$ و $\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^۳}$ ، $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

۵ (۱) $\frac{۶}{۵}$ (۲)

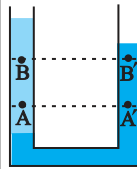
$\frac{۲۰}{۱۹}$ (۳) $\frac{۲۱}{۲۰}$ (۴)



محل انجام محاسبات

۱۰۵- مطابق شکل زیر، دو مایع مخلوط‌نشده آب و نفت در یک لوله U شکل در حال تعادل‌اند. اگر اختلاف فشار

بین دو نقطه A و A' را ΔP_1 و اختلاف فشار بین دو نقطه B و B' را ΔP_2 نمایش دهیم، کدام یک از



گزینه‌های زیر صحیح است؟

$$\Delta P_1 = \Delta P_2 \neq 0 \quad (۲)$$

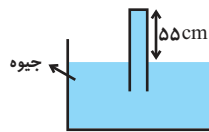
$$\Delta P_1 < \Delta P_2 \quad (۱)$$

$$\Delta P_1 > \Delta P_2 \quad (۴)$$

$$\Delta P_1 = \Delta P_2 = 0 \quad (۳)$$

۱۰۶- در شکل زیر، اندازه نیرویی که از طرف جیوه به انتهای بسته لوله قائم به مساحت مقطع 5 cm^2 وارد

می‌شود، برابر با چند نیوتون است؟ (فشار هوای محیط برابر با ۷۵ سانتی‌متر جیوه، چگالی جیوه $\frac{13}{6} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$



و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)

$$74/8 \quad (۲)$$

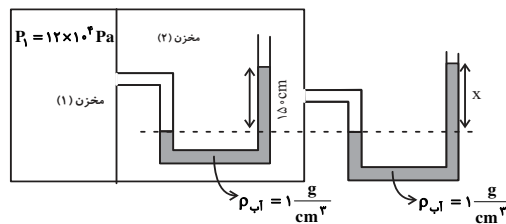
$$68 \quad (۱)$$

$$13/6 \quad (۴)$$

$$34 \quad (۳)$$

۱۰۷- در شکل زیر، آب در لوله‌ها در حال تعادل است. اگر فشار مخزن (۱) برابر با $12 \times 10^4 \text{ Pa}$ باشد، در این

صورت x چند سانتی‌متر است؟ (فشار هوا $P_0 = 10^5 \text{ Pa}$ ، چگالی آب $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)



$$0/5 \quad (۱)$$

$$50 \quad (۲)$$

$$100 \quad (۳)$$

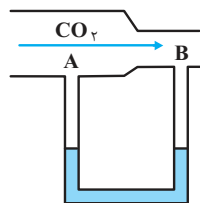
$$10 \quad (۴)$$

۱۰۸- مطابق شکل زیر، یک لوله افقی با سطح مقطع متفاوت به یک لوله U شکل حاوی مایعی به چگالی

$2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ که به حال تعادل قرار دارد، متصل است. هرگاه جریانی از گاز CO_2 از چپ به راست در لوله برقرار

شود، اختلاف فشاری معادل 500 Pa بین دو نقطه A و B ایجاد می‌شود. در این صورت، سطح مایع در

شاخه A در لوله U شکل ... سانتی‌متر ... از سطح مایع در شاخه B قرار خواهد گرفت. ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



$$۲/۵ - بالاتر \quad (۱)$$

$$۲/۵ - پایین‌تر \quad (۲)$$

$$۲۵ - بالاتر \quad (۳)$$

$$۲۵ - پایین‌تر \quad (۴)$$

۱۰۹- اتومبیلی با تندی ثابت 90 km/h در حال حرکت است. تندی این اتومبیل چند متر بر ثانیه افزایش یابد تا

انرژی جنبشی آن ۲ برابر شود؟ ($\sqrt{2} = 1/4$)

$$50 \quad (۴)$$

$$35 \quad (۳)$$

$$25 \quad (۲)$$

$$10 \quad (۱)$$

۱۱۰- نخ‌ی را به یک وزنه یک کیلوگرمی بسته و آن را با نیروی کشش ۴ نیوتون روی سطح افقی به اندازه یک

متر جابه‌جا می‌کنیم. کار نیروی وزن در این جابه‌جایی چند ژول است؟

$$19/6 \quad (۴)$$

$$9/8 \quad (۳)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$\text{صفر} \quad (۱)$$

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی /

(دپای گازها در زندگی)

فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان رفتار

اکسیدهای فلزی و نافلزی

مضمونهای ۱ تا ۶۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های شیمی (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

۱۱۱- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز

- آهک به عنوان یک اکسید اسیدی، برای کنترل میزان pH آب دریاچه‌ها استفاده می‌شود.
- محلول حاصل از انحلال منیزیم اکسید در آب برخلاف محلول حاصل از انحلال گوگرد دی‌اکسید در آب، pH بیش‌تر از ۷ دارد.
- باران به دلیل کربن دی‌اکسید حل شده در آن، pH کم‌تر از ۷ دارد.
- اکسید نافلزی خارج شده از آتشفشان‌ها، هنگام بارش باران در آب حل می‌شود و خاصیت اسیدی چشمگیری به آب باران می‌دهد.

۱۱۲- کدام گزینه نادرست است؟

- میل ترکیبی هموگلوبین خون با گاز کربن مونوکسید، بیش از ۲۰۰ برابر گاز اکسیژن است.
- سوختن، واکنشی شیمیایی است که در آن یک ماده با اکسیژن به کندی واکنش می‌دهد و بخشی از انرژی شیمیایی آن به شکل گرما و نور آزاد می‌شود.
- فرآورده‌های سوختن کامل گاز متان، گاز کربن دی‌اکسید و بخار آب است و رنگ شعله در این نوع از سوختن، آبی است.
- یکی از فرآورده‌هایی که از سوختن زغال‌سنگ حاصل می‌شود، گاز SO_۲ است.

۱۱۳- نسبت تعداد ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن به تعداد ایزوتوپ‌های پرتوزای آن، چند برابر نسبت تعداد نوترون‌ها به تعداد پروتون‌ها در

سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن است؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۳ (۳) ۵/۶ (۴) ۳/۱۵

۱۱۴- به چند مورد از پرسش‌های زیر به‌درستی پاسخ داده شده است؟

- عامل عدم خروج گازهای هواکره از اتمسفر چیست؟ ← جاذبه زمین
- عاملی که سبب می‌شود تا مولکول گازهای موجود در هواکره، پیوسته در حال جنب‌وجوش باشند، چیست؟ ← بار الکتریکی مولکول‌ها
- چه عاملی می‌تواند سبب لایه‌لایه بودن هواکره باشد؟ ← روند تغییرات فشار
- تغییرات آب و هوای زمین در کدام لایه از هواکره رخ می‌دهد؟ ← لایه تروپوسفر

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- کدام یک از عناصر داده‌شده با نماد فرضی، تعداد الکترون‌های ظرفیتی برابری با هم دارند، اما در یک گروه قرار ندارند؟

 «A_۲، M_{۳۱}، D_{۲۱}، B_{۱۰} و X_{۱۳}»

- (۱) A و D (۲) A و B (۳) M و X (۴) M و D

۱۱۶- در کدام گزینه، تعداد جفت الکترون‌های پیوندی دو ساختار برابر نیست؟

- (۱) CCl_4 ، CH_4O (۲) SiCl_4 ، HCN
 (۳) CO ، PCl_3 (۴) NH_3 ، SO_3

۱۱۷- نور سبز رنگ، نسبت به پرتوی A طول موج کوتاه‌تر و نسبت به پرتوی B دارای انرژی بیش‌تری است. اگر در هنگام عبور از منشور پرتو

C از نور سبز بیش‌تر منحرف شود، A، B و C به ترتیب کدام امواج می‌توانند باشند؟

- (۱) رنگ بنفش - امواج رادیویی - رنگ آبی (۲) رنگ زرد - فرسوخ - امواج پرتو X
 (۳) امواج فرابنفش - رنگ سرخ - رنگ زرد (۴) رنگ نارنجی - امواج رادیویی - ریزموج‌ها

۱۱۸- جرم اتمی میانگین عنصری با ایزوتوپ‌های ${}^q\text{X}$ و ${}^p\text{X}$ برابر $40/4$ است. در صورتی که در ایزوتوپ ${}^p\text{X}$ شمار نوترون‌ها 10 درصد از

شمار الکترون‌ها بیش‌تر باشد و به ازای هر اتم ایزوتوپ سنگین‌تر ۴ اتم ایزوتوپ دیگر در نمونه طبیعی این عنصر باشد، نسبت تعداد ذرات

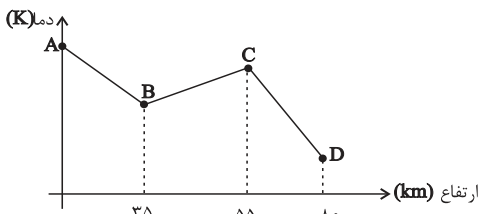
باردار به تعداد ذرات خنثی در ایزوتوپ ${}^q\text{X}$ چند است؟

- (۱) ۲ (۲) $2/2$ (۳) $2/5$ (۴) ۳

۱۱۹- آرایش الکترونی کاتیون کدام ترکیب یونی زیر، نادرست نوشته شده است؟ (${}_{25}\text{Mn}$ و ${}_{20}\text{Ca}$ ، ${}_{26}\text{Fe}$ ، ${}_{29}\text{Cu}$)

- (۱) $\text{CuCl}_2 : [\text{Ar}]3d^9$ (۲) $\text{Fe}_3\text{O}_4 : [\text{Ar}]3d^5$
 (۳) $\text{CaO} : 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6$ (۴) $\text{MnO} : 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^6 3d^4$

۱۲۰- با توجه به نمودار مقابل که تغییرات دمای هواکره برحسب ارتفاع از سطح زمین را نشان می‌دهد، چند مورد از عبارتهای زیر نادرست



است؟

(الف) فشار هوا در B بیش‌تر از C است.

(ب) میانگین دما در نواحی بین B و C حدود ۲۸۷ کلوین است.

(پ) پرتوهای پرنرژی خورشید مانند فرابنفش در نواحی بالاتر از D می‌توانند

موجب پدید آمدن ذرات باردار شود.

(ت) در فاصله B تا C، به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع، دما حدود 6°C کاهش می‌یابد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- کدام موارد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) اغلب هسته‌هایی که نسبت شمار نوترون‌ها به پروتون‌های آن‌ها برابر یا بیش از $1/5$ است، ناپایدارند.

(ب) عناصر یک گروه در جدول تناوبی، خواص شیمیایی مشابهی از جمله طیف نشری خطی مشابه دارند.

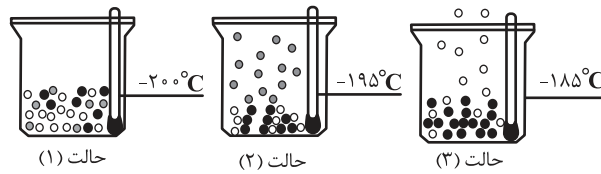
(پ) فراوان‌ترین عنصر موجود در سیاره مشتری، در طیف نشری خطی خود دارای ۴ نوار رنگی است.

(ت) عنصر گالیوم همانند عنصر آلومینیم از طریق تشکیل یون ۳ بار مثبت به آرایش گاز نجیب قبل از خود دست می‌یابد.

- (۱) «الف»، «ب» و «پ» (۲) «ب»، «پ» و «ت»

- (۳) «الف»، «پ» و «ت» (۴) «الف» و «پ»

۱۲۲- با توجه به شکل زیر که مربوط به جدا شدن برخی گازها از هوای مایع است، عبارت کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) در دمای -185 درجه سلسیوس، گاز خارج شده، میان گازهای گروه ۱۸ جدول تناوبی بیشترین درصد حجمی را در هوای پاک و خشک دارد.
 (۲) در دمای -195 درجه سلسیوس، گاز خارج شده، توسط گیاهان به طور مستقیم مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 (۳) در دمای 73 کلوین، عناصر تشکیل دهنده همه مواد داخل ظرف، در دوره دوم جدول تناوبی قرار دارند.
 (۴) گاز نجیبی که در تقطیر جزء به جزء گاز طبیعی نیز به دست می‌آید، در هر سه حالت داخل ظرف حضور دارد.

۱۲۳- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- الف) گاز آرگون که در جوشکاری استفاده می‌شود باعث افزایش استحکام و طول عمر فلز جوشکاری شده می‌شود.
 ب) در هنگام تهیه هوای مایع، گاز CO_2 در دمای $-78^\circ C$ به صورت جامد از هوا جدا می‌شود.
 پ) تهیه اکسیژن صد در صد خالص در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع دشوار است.
 ت) فلزهایی مانند طلا و پلاتین در طبیعت به صورت آزاد یافت می‌شوند.

۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۴- ذرات A^+ ، B^{2+} ، C^{2-} ، D^- و G همگی به آرایش الکترونی $3p^6$ ختم می‌شوند. چند مورد از عبارتهای زیر نادرست هستند؟

- الف) B و D ترکیبی یونی به فرمول BD_2 می‌سازند که در آن هر دو ذره به آرایش الکترونی گاز نجیب قبل از خود رسیده‌اند.
 ب) تعداد الکترون مبادله شده حین تشکیل هر مول AD و BC با یکدیگر برابر است.
 پ) تعداد الکترون با $I=1$ در اتم A با همین مقدار در یون C^{2-} برابر است.

ت) از میان حالت خنثی عناصر داده شده، تنها یک ذره وجود دارد که تمام لایه‌های اشغال شده آن پر است.

۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۵- گرم از ماده دارای است. ($C = 12$ ، $H = 1$ ، $O = 16$ ، $Ca = 40$: $g \cdot mol^{-1}$)

(۱) $CaCO_3$ - ۲۵ - ۲/۵ مول ترکیب

(۲) CO_2 - ۲/۲ - $3/01 \times 10^{23}$ مولکول

(۳) CH_4 - ۶/۴ - $9/632 \times 10^{23}$ اتم هیدروژن

(۴) O_2 - ۱/۶ - ۰/۲ مول اکسیژن

۱۲۶- اتم M یک فلز و اتم N یک نافلز است که در یک دوره جدول تناوبی قرار دارند. کدام گزینه در ارتباط با این دو اتم نادرست است؟

(۱) اتم N تمایل دارد به آرایش الکترونی گاز نجیب هم دوره خود و اتم M تمایل دارد به آرایش گاز نجیب دوره قبل از خود در جدول دوره‌ای برسد.

(۲) اگر ظرفیت اتم M یک باشد و با N ترکیبی با فرمول M_3N تشکیل دهد، آرایش الکترون نقطه‌ای مولکول N به صورت $:\ddot{N}:$ است.

(۳) در هنگام تشکیل ترکیب یونی M_3N ، می‌توان گفت اندازه ذرات N و M به ترتیب کوچک و بزرگ می‌شود.

(۴) با توجه به فرمول M_3N ، اگر آرایش الکترونی M به صورت $[18Ar]4s^1$ باشد، آرایش الکترونی N به صورت $[18Ar]3d^1 4s^2 4p^4$ است.

۱۲۷- اگر عنصر X در گروه ۱۶ جدول دوره‌ای با عنصری که بیرونی‌ترین زیرلایه اتم آن $3p^5$ است، هم‌دوره باشد. کدام گزینه در ارتباط با آن

نادرست است؟

- (۱) بیرونی‌ترین لایه اتم X دارای ۴ الکترون است.
- (۲) در ساختار لوویس ترکیب حاصل از آن با هیدروژن، دو جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- (۳) فرمول ترکیب حاصل از واکنش آن با Al به صورت Al_3X_2 است.
- (۴) نسبت تعداد الکترون‌های با $I = 0$ به تعداد الکترون‌های با $I = 1$ برابر $0/6$ است.

۱۲۸- کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«شمار ، برابر شمار است.»

- (۱) پیوندهای کووالانسی در مولکول SO_2Cl_2 -۲- عناصری از دوره چهارم جدول دوره‌ای که از قاعده آفا پیروی نمی‌کنند.
- (۲) الکترون‌های لایه ظرفیت در اتم Zn -۳- الکترون‌هایی با $I = 2$ در اتم Cr ۲۴
- (۳) الکترون‌های با $n = 3$ در اتم Cu ۲۹ -۱/۸- جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول NCl_3
- (۴) زیرلایه‌های نیمه‌پر در اتم Cr ۲۴ -۱/۸- زیرلایه‌های پر در اتم Kr ۳۶

۱۲۹- با توجه به این که فرمول شیمیایی اکسید عنصر A از دوره چهارم جدول تناوبی به صورت AO است. کدام گزینه در ارتباط با اتم A

درست نیست؟

- (۱) قطعاً اتم عنصر A دارای دو الکترون ظرفیت است.
- (۲) اتم عنصر A می‌تواند ۱۳ الکترون در لایه سوم خود داشته باشد.
- (۳) قطعاً دارای دو زیرلایه اشغال شده توسط الکترون با $n+I$ برابر ۴ است.
- (۴) اتم عنصر A می‌تواند تنها یک زیرلایه نیمه‌پر داشته باشد.

۱۳۰- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

(الف) طول موج رنگ شعله حاصل از سوختن گوگرد، کم‌تر از طول موج حاصل از انتقال الکترون از لایه ۵ به لایه ۲ در طیف نشری خطی هیدروژن است.

(ب) در ساختار لوویس فراورده‌های واکنش سوختن زغال‌سنگ، مجموعاً ۹ جفت الکترون اشتراکی وجود دارد.

(پ) با روش طیف‌سنجی پیشرفته، آرایش الکترونی اتم‌ها را با دقت تعیین می‌کنند.

(ت) اتم Rb ۳۷ برای تبدیل شدن به یون، الکترونی را از دست می‌دهد که مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی آن برابر ۵ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)