



FaraDabir.ir

با فرادبیر ریگه نقره‌ای کنکور نباشید



دفترچه‌ی سؤال

پایه دهم تجربی

۱۷ فروردین ۱۴۰۶

تعداد سؤال دهم تجربی: ۱۳۰ + ۵ سؤال نظرخواهی مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	شماره‌ی صفحه	زمان پاسخگویی
پایه دهم	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۵ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۱۰	۱۱	۴	۱۵ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۲۰	۲۱	۵	۲۰ دقیقه
	زبان انگلیسی (۱)	۱۰	۴۱	۷	۱۰ دقیقه
اختصاصی	ریاضی (۱) - عادی	۲۰	۵۱	۸	۳۰ دقیقه
	ریاضی (۱) - موزی	۲۰	۷۱	۱۱	
	فیزیک (۱) - عادی	۲۰	۹۱	۱۴	۳۵ دقیقه
	فیزیک (۱) - موزی	۲۰	۱۱۱	۱۷	
	زیست‌شناسی (۱) - عادی	۲۰	۱۳۱	۲۱	۲۰ دقیقه
	زیست‌شناسی (۱) - موزی	۲۰	۱۵۱	۲۳	
	شیمی (۱) - عادی	۲۰	۱۷۱	۲۶	۲۰ دقیقه
	شیمی (۱) - موزی	۲۰	۱۹۱	۲۸	
	نظرخواهی	۵	۲۹۴	۳۱	-

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - سپیده فلاحي - زهرا قمي
عربی زبان قرآن (۱)	مریم آقاياری - رضا معصومی - میلاد نقشی
دین و زندگی (۱)	محبوبه ایتسام - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف
زبان انگلیسی (۱)	محمد سهرابی - عبدالرشید شفیعی - علی شکوهی - حمید محمدی - محی‌الدین مرادی - جواد مؤمنی
ریاضی (۱)	علی ارجمند - داوود بوالحسنی - محمد پوراحمدی - سهیل حسن‌خان‌پور - شکیب رجبی - هانیه ساعی یکتا - نیما سلطانی - مهدی فرخی - سیمین کلانتریون - وهاب نادری - مهدی نصراللهی
فیزیک (۱)	اسماعیل حدادی - میثم دشتیان - میلاد سلیم‌مردای - مجتبی ظریف‌کار - معصومه عزیزاده - هادی عبدی - سیاوش فارسی - مصطفی کیانی - حسین ناصحی
زیست‌شناسی (۱)	رضا آرین منش - هادی حسن‌پور - مسعود حدادی - عباس داوودی - محمدمهدی روزبهانی - مهرداد محبی
شیمی (۱)	حسن امانی - بهزاد تقی‌زاده - رضا جعفری‌فیروزآبادی - طاهر خشک‌دامن - مرتضی خوش‌کیش - حسن ذاکری - مسعود رضوانی‌فرد - حسن رحمتی‌کوکنده - هادی زمانیان - منصور سلیمان‌ملکان - امیر مسعود صلحی - محمد فلاح‌نژاد - علی علمداری - حامد عمران‌زاده - محمدعلی نیک‌پیما - محمدرضا وسگری

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	سپهر حسن‌خان‌پور مشاور راهبردی، هامون سبطی	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	رضا معصومی	سیدمحمدعلی مرتضوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۱)	حامد دورانی	صالح احصانی - سیداحسان هندی	زهرة قموشی
زبان انگلیسی (۱)	جواد مؤمنی	عبدالرشید شفیعی	فاطمه فلاح‌پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	سروش کریمی‌مداحی - حمید زرین‌کفش - حسین اسفینی - هانیه ساعی یکتا	نرگس شیرونی
فیزیک (۱)	حمید زرین‌کفش	بابک اسلامی - عرفان مختارپور - زهرا احمدیان	آتنه اسفندیاری
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	سپیده نجفی - امیرحسین بهروزی‌فرد - علی علمداری - محمد عابدی	لیدا علی‌اکبری
شیمی (۱)	علی علم‌داری	میلاد کریمی - علی حسینی‌صفت - ایمان حسین‌نژاد - مجید بیاتلو	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	محیا اصغری
مسئول دفترچه	شیدا کیانی
حروف نگاری و صفحه‌آرایی اختصاصی	مهین علی‌محمدی جلالی
گروه عمومی	مدیر گروه: سیدمحمدعلی مرتضوی / مسئول دفترچه: معصومه شاعری / حروف‌چین: فاطمه علی‌یاری
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مریم صالحی / مسئول دفترچه: فاطمه فلاح‌پیشه - لیلا ایزدی
ناظر چاپ	علی‌رضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

کانالی مخصوص دانش‌آموزان دهم تجربی: @kanoondahom



فارسی و نگارش (۱)

۱۵ دقیقه

فارسی (۱)

ستایش، ادبیات تعلیمی، ادبیات
سفر و زندگی، ادبیات غنایی،
ادبیات پایداری،
ادبیات انقلاب اسلامی، ادبیات
حماسی

صفحه‌های ۱۰ تا ۱۱۱

نگارش (۱)

ستایش، پرورش موضوع، عینک
نوشتن، ... نوشته‌ی ذهنی (۲)
سنجش و مقایسه

صفحه‌های ۱۱ تا ۹۷

۱- چند تا از واژه‌های زیر نادرست معنا شده است؟

«آورد: کارزار / سنان: سرنیزه / درع: چله کمان / مزیح: شوخی / زه: زره / آرمان: آرزو / نفخ: دمیدن با دهان / جتار: مسلط /
گرده: بالای کمر / خلف صدق: جانشین راستین / شوخ: چرک»

(۱) چهار تا (۲) سه تا (۳) دو تا (۴) یکی

۲- ابیات زیر در مجموع چند نادرستی املائی دارند؟

(الف) ز کوی میکده برگشته‌ام ز راه خطا / مرا دگر ز کرم با ره صواب انداز
(ب) بمانده بی رخ زیبای خویش دشمن‌کام / فتاده خوار و خجل در کف زمانه زبون
(ج) از کوی مغان، نیم شبی، ناله نی، خاست / زاهد به خرابات مغان آمد و می خواست
(د) هم‌سنگ خویش گریه خون راندم از فراغ / تا سنگ را ز گریه من دل به درد خاست

(۱) چهار تا (۲) سه تا (۳) دو تا (۴) یکی

۳- ابیات زیر را در کدام نوع ادبی می‌توان گنجاند؟

«ای خواجه اگر قامت اقبال تو امروز / مانند الف هیچ خم و پیچ ندارد
بسیار تفاخر مکن امروز که فردا / معلوم تو گردد که الف هیچ ندارد»

(۱) ادبیات پایداری (۲) ادبیات تعلیمی
(۳) ادبیات انقلاب اسلامی (۴) ادبیات حماسی

۴- در کدام بیت جهش ضمیر دیده می‌شود؟

(۱) در آرزوی رویش چندین عجب نباشد / گر آفتاب از این پس پیش از سحر برآید
(۲) گر بر زمین بیفتد آب دهان یارم / از بیخ هر نباتی شاخ شکر برآید
(۳) گفتم که آب چشمم بر روی خشک گردد / چون بر گل عذارش ریحان تر برآید
(۴) من آن گمان نبردم کز خط دود رنگش / چون شمع هر زمانم آتش به سر برآید

۵- در کدام بیت واژه‌ای با ساختمان و در نقش دستوری مشخص شده وجود ندارد؟

(۱) تو شاهده نه غایب ازیرا خیال تو / از پیش خاطر نگرانم نمی‌رود
(۲) خونی روانه کرده‌ام از دیده وین عجب / کز حوض قالب آب روانم نمی‌رود
(۳) ذکر لب تو کرده‌ام ای دوست سال‌ها / هرگز حلاوتش ز دهانم نمی‌رود
(۴) دانم یقین که ماهرخی قاتل من است / جز بر تو ای نگار گمانم نمی‌رود

۶- در کدام بیت جمله غیر ساده وجود دارد؟

(۱) چشمه چشم من از سرو قدت یابد، آب / رشته جان من از، شمع رخت دارد، تاب
(۲) کیست کاندلر دو جهان عاشق دیدار تو نیست؟ / کو کسی کو به دل و دیده خریدار تو نیست؟
(۳) طوطی خجل فروماند از بلبل زبانت / مجلس پر از شکر شد از پسته دهانت
(۴) حق که این روی دلستان به تو داد / پادشاهی نیکوان به تو داد

۷- در بیت زیر کدام دو آرایه دیده می‌شود؟

«چرا ملامت خواجه کنی که چون فرهاد / به پای دوست در افکند جان شیرین را»
(۱) تشبیه، ایهام (۲) ایهام، استعاره (۳) تشبیه، تلمیح (۴) تلمیح، استعاره

۸- هر سه آرایه نسبت داده شده به بیت گزینه ... در آن یافت می‌شود.

(۱) تا دل دیوانه در زنجیر زلفت بسته‌ایم / ای بسا عاقل که شد دیوانه زنجیر ما
(۲) ابر چشمم چو شود سیل فشان از لاله / کوه در دوش کشد جامه بارانی را
(۳) ای تن اگر بدیدی سر ز کمندش میب / وی دل اگر عاشقی روی ز مهرش متاب
(۴) روی پر نگارش بین چشم پر خمارش بین / لعل آبدارش بین ماه نیمروزی را

۹- کدام بیت با بیت زیر نزدیکی معنایی بیشتری دارد؟

«سفر دراز نباشد به پای طالب دوست / که زنده ابد است آدمی که کشته اوست»

(۱) تا عهد تو درستم عهد همه بشکستم / بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها
(۲) تا خار غم عشقت آویخته در دامن / کوته نظری باشد رفتن به گلستان‌ها
(۳) گر در طلبت رنجی ما را برسد شاید / چون عشق حرم باشد سهل است بیابان‌ها
(۴) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها

۱۰- بیت کدام گزینه با سایر ابیات قرابت مفهومی ندارد؟

(۱) چرخ بر هم زرم ار غیر مرادم گردد / من نه آنم که زبونی کشم از چرخ فلک
(۲) به آب زمزم و کوثر سفید نتوان کرد / گلیم بخت کسی را که بافتند سیاه
(۳) ای که عقلت بر عطارد ذق کند / عقل و عاقل را قضا احق کند
(۴) چو قضا به سخره خواهد که ز سبلی بختد / سگ لنگ را بگوید که برس بدان شکارم



۱۵ دقیقه

ذاکَ هُوَ اللهُ، ... «هذا
خَلَقُ اللهُ»، ذوالقرنین
درس‌های ۱ تا ۶
صفحه‌های ۱ تا ۷۰

عربی زبان قرآن (۱)

۱۱- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «حَوْلَ دَرَسِ الْكِيمَاءِ ضُرِبَتْ أَمْثَالُ لِتَعْلَمُنَا فِي الْمُخْتَبِرِ!»

- (۱) پیرامون درس علوم برای یاد دادن به ما، مثال‌هایی در آزمایشگاه زده شد!
- (۲) دربارهٔ درس شیمی برای یادگیری ما، مثال‌هایی در آزمایشگاه زده شد!
- (۳) در مورد درس شیمی مثال‌هایی برای آموزش ما در آزمایشگاه زدند!
- (۴) پیرامون درس شیمی برای یادگیری بهتر ما، مثال‌ها را در آزمایشگاه زد!

۱۲- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) يُغْلَقُ بَابُ الْمَدْرَسَةِ فِي السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ كُلَّ صَبَاحٍ! درب مدرسه هر صبح در ساعت هشت بسته می‌شود!
- (۲) فِي حَقِيقَةِ الْحَيَوَانَاتِ رَأَيْتُ طَاوُوساً ذَاتَ ذَنْبٍ جَمِيلٍ! در باغ وحش طاووسی دارای دمی زیبا دیدم!
- (۳) جَالِسُ الْأَخْبَارِ لَأَنَّهُمْ يَنْفَعُونَكَ فِي حَيَاتِكَ! با خوبان هم‌نشینی کن تا به تو در زندگی سود برسانند!
- (۴) أَخْرَجَ الْمَدِيرُ الطَّلَابَ مِنْ صَالَةِ الْإِمْتِحَانَاتِ! مدیر، دانش‌آموزان را از سالن امتحان‌ها خارج کرد!

۱۳- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) هَاتَانِ التَّلْمِيزَتَانِ تَصْبِرَانِ عِنْدَ الْمَصِيبَةِ! این دانش‌آموزان هنگام مصیبت، صبر پیشه می‌کنند!
- (۲) وَاحِدٌ وَثَمَانُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى تِسْعَةٍ يُسَاوِي تِسْعَةً! هشتاد و یک تقسیم بر نه مساوی است با نه!
- (۳) تَتَفَتَحُ الْمَدَارِسُ فِي أَوَّلِ يَوْمٍ مِنْ فَصْلِ الْخَرِيفِ! در روز اول پاییز مدارس گشوده می‌شوند!
- (۴) كَانَ عِبَادُ اللَّهِ الْمُخْلِصُونَ يَشْكُرُونَ رَبَّهُمْ! بندگان با اخلاص خداوند پروردگارشان را شکر می‌گفتند!

۱۴- بَدِّلِ الْجُمْلَةَ التَّالِيَةَ بِالْعَرَبِيَّةِ: «يَكُنِي مِنْ دَرَسِ الْكِيمَاءِ» بِمَعْنَى: «بَدِّلِ الْجُمْلَةَ التَّالِيَةَ بِالْعَرَبِيَّةِ»

- (۱) قَدْ جَاءَ أَحَدٌ مِنَ طَالِبَاتِي إِلَى مَنْزِلِي وَجَاءَ بِأَخِيهَا أَيْضاً!
- (۲) جَاءَ أَحَدٌ مِنَ الطَّلَابِ إِلَى بَيْتِي وَكَانَ قَدْ جَاءَ بِأَخْتِهِ أَيْضاً!
- (۳) جَاءَ أَحَدٌ مِنَ تَلَامِيذِي إِلَى بَيْتِي وَكَانَ قَدْ جَاءَ بِأَخِيهِ أَيْضاً!
- (۴) جَاءَتْ أَحَدٌ مِنَ تَلْمِيزَاتِي إِلَى مَنْزِلِي وَكَانَتْ قَدْ جَاءَتْ بِأَخْتِهَا أَيْضاً!

۱۵- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي الْمُرَادِفِ وَالتَّضَادِّ:

- (۱) سَائِلٌ ≠ جَامِدٌ
- (۲) قُرْبٌ ≠ بُعْدٌ
- (۳) مِنْ فَضْلِكَ = عَفْوَ
- (۴) اسْتَطَاعَ = قَدَرٌ

۱۶- مَا هُوَ غَيْرُ الْمُنَاسِبِ لِلْفَرَاقَاتِ؟

- (۱) أَمْرُهُمْ ذَوَالْقَرْنَيْنِ بَانَ ... الْحَدِيدِ وَ النَّحَاسِ! (يَأْتُوا)
- (۲) ... رَأْسُ الْيَوْمَةِ فِي كُلِّ جِهَةٍ! (يَنْتَحِرُكُ)
- (۳) ... أُمِّي لَيْلَةً أَمْسَ قَبْلَ النَّوْمِ! (قَبَّلْتُ)
- (۴) يُلَاحِظُ النَّاسُ ... سَوْدَاءَ وَ مَطَرًا شَدِيدًا لِمَدَّةٍ سَاعَتَيْنِ! (غِيَمَةً)

۱۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي قِرَاءَةِ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- (۱) جَالَسَ الْعَالَمَ حَتَّى يَنْفَعَكَ!
- (۲) شَاهَدْتُ تَلْمِيزَيْنِ: هُوَ وَ صَدِيقَهُ!
- (۳) فَاطِمَةُ تَكَاتِبُ كُلَّ أُسْبُوعٍ أَخَاهَا!
- (۴) يُحَاوِلُ طَلَّابِي الْمَجْدُونَ مَعْرِفَةَ سِرِّي!

۱۸- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي تَعْيِينِ الْمَصَادِرِ:

- (۱) سَتَخْرُجُ بِنْتِي مِنَ الْجَامِعَةِ بَعْدَ سَنَةٍ! تَخْرُجُ
- (۲) النَّوَافِدُ انْفَتَحَتْ بَعْدَ مُحَاوَلَاتٍ كَثِيرَةٍ! انْفِتَاحُ
- (۳) اللَّهُمَّ ادْخُلْ عَلَى أَهْلِ الْقُبُورِ السُّرُورَ! ادْخَالُ
- (۴) قَبْلِي يَدَى أُمَّكَ إِحْتِرَامًا لَهَا! تَقْبِيلُ

۱۹- مَا هُوَ الصَّحِيحُ فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمَعْيَنَةِ؟

- (۱) «رَبَّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ» (صَفَةِ)
- (۲) الصَّيْنِ أَوَّلُ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ اسْتَعْدَمَتْ نَقُودًا وَرَقِيَّةً! (مُضَافًا إِلَيْهِ)
- (۳) إِلَهِي قَدْ انْقَطَعَ رَجَائِي مِنَ الْخَلْقِ! (مَفْعُولُ)
- (۴) «فَارْقُرُوا مَا تَبَسَّرَ مِنَ الْقُرْآنِ» (مَبْتَدَأُ)

۲۰- عَيْنُ جَوَابٍ لَا يُوْجَدُ فِيهِ الْفِعْلُ الْمَجْهُولُ:

- (۱) أُمِرُوا بِإِعْلَاقِ ذَلِكَ الْمَضِيقِ بِسَدٍّ عَظِيمٍ!
- (۲) حَذَرْنَا مِنَ خَطَرَاتِ التَّفَرُّقَةِ بَيْنَ الْأَصْدِقَاءِ!
- (۳) انْقَطَعَتْ الْكَهْرَبَاءُ حِينَمَا كُنَّا فِي حَفْلَةِ الْمِيلَادِ!
- (۴) شَاهَدْتُ بِعَيْنِي أَنَّهُمَا ضَرَبَا فِي الشَّارِعِ!

دین و زندگی (۱)

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

قدم در راه

آهنگ سفر، دوستی با

خدا

صفحه‌های ۱۴ تا ۱۱۴

۲۱- با توجه به آموزه‌های اسلامی، هر کس بر چه اساسی به سراغ هدفی خاص می‌رود؟

(۱) بینش و نگرش

(۳) شرایط سنی و محیطی

(۲) قدرت اراده و اختیار

(۴) نوع علاقه‌مندی به دنیا و یا آخرت

۲۲- علت اینکه خداپرستان حقیقی مرگ را ناگوار نمی‌دانند، چیست؟

(۱) در دنیا زندگی زیبایی می‌کنند.

(۳) می‌خواهند خدا را با اندوخته کامل ملاقات کنند.

(۲) به زندگی دل نسپرده‌اند.

(۴) دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا برایشان آسان‌تر است.

۲۳- در کدام یک از آیات زیر خداوند با قطعیت و تأکید فراوان خبر از معاد داده است؟

(۱) «فحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»

(۳) «ضرب لنا مثلاً و نسى خلقه قال من یحیی العظام ...»

(۲) «ام نجعل الّذین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الأرض»

(۴) «الله لا اله الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا ریب فیه ...»

۲۴- پاسخ قطعی خداوند به دوزخیان کدام است؟

(۱) آیا پیامبری از خودتان برایتان نیامد؟

(۲) آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟

(۳) مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟

(۴) شما و بتهایی که می‌پرستید، هیزم دوزخ خواهید بود.

۲۵- با توجه به آیات مبارکه قرآن کریم، به ترتیب خداوند به پیمان چه کسانی وفا خواهد کرد و پاداش عظیم را به چه کسانی خواهد داد؟

(۱) به پیمانی که با خدا بسته‌اند، وفا کنند- محاسبه و ارزیابی نفس داشته باشند.

(۲) به پیمانی که با خدا بسته‌اند، وفا کنند- به پیمانی که با خدا بسته‌اند، وفا کنند.

(۳) در حرکت و تصمیم خود مصمم باشند- محاسبه و ارزیابی نفس داشته باشند.

(۴) در حرکت و تصمیم خود مصمم باشند- به پیمانی که با خدا بسته‌اند، وفا کنند.

۲۶- امیرالمومنین علی (ع) به عنوان اسوه و الگوی مسلمانان، چگونه از مسلمانان انتظار یاری دارد؟

(۱) هرگاه به جهاد رفتیم مرا فرمانبرداری کنید.

(۳) از علمم کسب نور و از فرمانم تبعیت کنید.

(۲) هر کاری کردم، عین من عمل کرده و یاریم رسانید.

(۴) با پرهیزکاری، عفت و درستکاری یاریم نمائید.

۲۷- امام حسین (ع) از پدر گرامی خود نقل کردند که رسول خدا (ص) اوقات خود را به چه قسمت‌هایی تقسیم می‌کردند؟

(۱) عبادت- رسیدگی به امور دیگران- اهل خانه

(۳) رسیدگی به امور دیگران- رسیدگی به کارهای شخصی- اهل خانه

(۲) عبادت- اهل خانه- رسیدگی به کارهای شخصی

(۴) رسیدگی به محرومان- عبادت و کارهای شخصی- توجه ویژه به یتیمان

۲۸- عبارت «عاشقان خدا پرچمدار مبارزه با ستم و ستمگران بوده‌اند»، ما را متوجه کدام یک از آثار محبت به خدا می‌کند؟

(۱) بیزاری از دشمنان خدا و مبارزه با آنان

(۳) پیروی از خداوند

(۲) دوستی با دوستان خدا

(۴) محبت به خداوند

۲۹- بیت زیر با کدام یک از عبارات هم‌مفهوم است؟

«تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی»

(۱) تداوم و استمرار در پیروی از دستورات خداوند، موجب تقویت محبت انسان به خدا می‌شود.

(۲) اگر انسان دل به خدا بسپارد، زندگی‌اش رنگ و بوی دیگری می‌یابد.

(۳) ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست می‌دارد.

(۴) مؤمنان، محبت و دوستی شدید نسبت به خدا دارند.

۳۰- خداوند شرط اصلی دوستی با خود را ... اعلام کرده است و این موضوع در آیه شریفه ... تجلی دارد.

(۱) عمل به دستوراتش که توسط پیامبر ارسال شده- «و الّذین آمنوا اشدّ حبّاً لله»

(۲) عمل به دستوراتش که توسط پیامبر ارسال شده- «ان کنتم تحبون الله فاتّبعونی»

(۳) دوستی با دوستان خدا و بیزاری از دشمنان خدا- «ان کنتم تحبون الله فاتّبعونی»

(۴) دوستی با دوستان خدا و بیزاری از دشمنان خدا- «و الّذین آمنوا اشدّ حبّاً لله»



آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۳۱- از آیه شریفه «أَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ أَمَّا شَاكِرًا وَّ أَمَّا كَفُوْرًا» کدام موضوع مستفاد نمی‌گردد؟

- (۱) خداوند انسان را صاحب اراده و آزاد آفرید و انسان، مسئول سرنوشت خویش است.
- (۲) انسان با اختیار خود می‌تواند یکی از دو راه سعادت و شقاوت را انتخاب کند.
- (۳) خداوند راه حق و باطل را به انسان نشان می‌دهد.
- (۴) انسان دارای عزت نفس می‌باشد و خداوند انسان را به بسیاری از مخلوقات برتری داده است.

۳۲- آیه شریفه «يَنْبُوْا الْاِنْسَانُ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَّ اٰخِرُ»، ناظر بر کدام عالم است و آثار «ما تأخر» به چه معناست؟

- (۱) برزخ- با این که فرد از دنیا رفته، پرونده عملش همچنان گشوده است.
- (۲) قیامت- با این که فرد از دنیا رفته، پرونده عملش همچنان گشوده است.
- (۳) برزخ- این اعمال و آثار دنیایی آن، پیش از مرگ در پرونده اعمال فرد ثبت شده است.
- (۴) قیامت- این اعمال و آثار دنیایی آن، پیش از مرگ در پرونده اعمال فرد ثبت شده است.

۳۳- آیه شریفه «الْيَوْمَ نَخْتُمُ عَلٰى اَفْوَاهِهِمْ وَّ تَكَلِّمُنَا اَيْدِيَهُمْ وَّ تَشْهَدُ اَرْجُلُهُمْ بِمَا كَانُوْا يَكْسِبُوْنَ» و آیات مشابه آن به کدام واقعه قیامت اشاره دارد و

چه مفهومی را بیان می‌کند؟

- (۱) زنده شدن همه انسان‌ها- تکلم اشیاء و جمادات
 - (۲) حضور شاهدان و گواهان- تکلم اشیاء و جمادات
 - (۳) زنده شدن همه انسان‌ها- گفتگوی خداوند با مجرمین
 - (۴) حضور شاهدان و گواهان- گفتگوی خداوند با مجرمین
- ۳۴- آن‌جا که نامه عمل خود و حقیقت عمل و آن‌جا که گزارشی از عمل باشد، به ترتیب معیار نامه‌ها در ... و ... ترسیم می‌شود.

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

۳۵- در عرصه دوزخ، سخن «خود را ملامت کنید» را بیان می‌کند و علت آن، است.

- (۱) شیطان- عمر کافی برای هر انسان و عدم جبران مافات
- (۲) شیطان- عدم اجبار در کار شیطان و پذیرش دعوت از سوی انسان
- (۳) خداوند- عدم اجبار در کار شیطان و پذیرش دعوت از سوی انسان
- (۴) خداوند- عمر کافی برای هر انسان و عدم جبران مافات

۳۶- فرجام و ثمره آشکار شدن خوردن مال یتیم به ناحق، در کدام عبارت شریفه بیان شده است؟

- (۱) «أَنّٰ الَّذِيْنَ يَأْكُلُوْنَ اَمْوَالِ الْيَتَامٰى ظُلْمًا»
- (۲) «أَنَّمَا يَأْكُلُوْنَ فِيْ بُطُوْنِهِمْ نَارًا»
- (۳) «وَّ سَيَصْلُوْنَ سَعِيْرًا»
- (۴) «الدُّنْيَا مَرْعٰة الْاٰخِرَةِ»

۳۷- با توجه به معارف اسلامی، «پیمان با خدا برای رضای او» و «ارزیابی کارها در پایان روز»، به ترتیب مربوط به کدام یک از راه‌های ثابت‌قدم

ماندن در مسیر تقرب به خدا است؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت- مراقبت
- (۲) عهد بستن با خدا- مراقبت
- (۳) عهد بستن با خدا- محاسبه
- (۴) تصمیم و عزم برای حرکت- محاسبه

۳۸- روایت شریف «ما احبَّ الله من عَصَاه» نفی و پاسخ کدام دیدگاه را به روشنی بیان نموده است؟

- (۱) اگر عشق از محدوده دنیا فراتر رود، انسان، دل به سرچشمه کمالات و زیبایی‌ها می‌سپارد.
- (۲) محبت سبب می‌شود انسان از خودمحوری درآید، خود را فراموش کند و ایثارگر شود.
- (۳) آدمی نفع‌پرست است و ایثار و از خودگذشتگی، با حیات دنیایی قابل جمع نیست.
- (۴) قلب انسان با خدا باشد کافی است، اعمال ظاهری و ظاهر انسان مهم نیست.

۳۹- کدام عبارت بیانگر یکی از راه‌های افزایش محبت به خداوند است؟

- (۱) ایثار و از خودگذشتگی همراه با دوری از منفعت‌طلبی و تحرک و چالاکي
- (۲) آکنده نمودن فضای دل از عطر محبت به خداوند و دوری از هرگونه نفرت قلبی
- (۳) خالی نمودن دل از هر گونه کینه و دشمنی و ابراز محبت به همه‌ی مخلوقات خداوند
- (۴) لبریز نمودن عالم از عشق به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا

۴۰- اگر از ما بپرسند: «پایه و اساس اسلام، با حفظ رتبه تقدّم و تأخّر چیست؟» می‌گوییم: ... و ... است که بیانگر آن، جمله ... می‌باشد.

- (۱) تولى - تبرى - «لا اله الا الله»
- (۲) تبرى - تولى - «لا اله الا الله»
- (۳) تولى - تبرى - «ياك نعبد و ياك نستعين»
- (۴) تبرى - تولى - «ياك نعبد و ياك نستعين»

زبان انگلیسی (۱)
PART A: Vocabulary and Grammar

Directions: Questions 41-45 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 your answer sheet.

۱۰ دقیقه

Saving Nature
Wonders of Creation
The Value of
Knowledge
درس‌های ۱ و ۲ و ۳
صفحه‌های ۱۵ تا ۹۵

41- I can't write as well as you do, but actually I can write far ... Alex.

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) as good as | 2) better |
| 3) the best | 4) better than |

42- I have nothing in my mind to talk about at the moment, but I ... of many things at this time yesterday.

- | | | | |
|----------------|----------------------|-----------------|---------------|
| 1) am thinking | 2) am going to think | 3) was thinking | 4) will think |
|----------------|----------------------|-----------------|---------------|

43- The waitress asked the old man ... to put out his cigarette or leave the restaurant.

- | | | | |
|---------------|-------------|--------------|--------------|
| 1) especially | 2) politely | 3) naturally | 4) hopefully |
|---------------|-------------|--------------|--------------|

44- Everything she said was never right and really hard to believe. It was all her... .

- | | | | |
|------------|--------------|-------------|-----------|
| 1) science | 2) invention | 3) medicine | 4) action |
|------------|--------------|-------------|-----------|

45- By solving a lot of math problems you can ... your own analytical skills and logical abilities.

- | | | | |
|-------------|-------------|------------|-------------|
| 1) converse | 2) identify | 3) develop | 4) interest |
|-------------|-------------|------------|-------------|

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.

There are only a few scientists and inventors who are famous all over the world. They can help people by developing science and health. Their inventions and discoveries play a vital role in our life.

Many years ago, lots of people died because of strange diseases. No one knew the reason till the French chemist, Louis Pasteur, solved the problem. Louis Pasteur was born in 1822 in France. He got interested in science when he was a young boy. Interesting to know, he found that bacteria are living things, and they are the causes of some diseases. He is called the "pioneer of the germ theory". He could save many people by developing this theory.

Louis Pasteur was a hardworking man. He spent much time conducting experiments and researches. His memory will live on because of developing medicine. He died in 1895.

46- According to the passage, which sentence is true?

- 1) Pasteur was a lazy man.
- 2) Pasteur died in the second half of 19th century.
- 3) Pasteur died because of a strange disease.
- 4) He got interested in science when he was an old man.

47- We can understand from the passage that

- | | |
|--|--|
| 1) only French people are proud of Pasteur | 2) pasteur could cure all the diseases |
| 3) Pasteur's theory developed medicine a lot | 4) people forgot Pasteur after his death |

48- The pronoun "they" in the second paragraph refers to

- | | | | |
|-------------|-------------|----------|----------|
| 1) diseases | 2) bacteria | 3) books | 4) thing |
|-------------|-------------|----------|----------|

49- The best title for the passage could be "...".

- | | |
|---|--|
| 1) The most famous scientists and inventors | 2) Bacteria, the biggest human killers |
| 3) Developing science and technology | 4) A man to be proud of |

50- The word "conduct" in the last paragraph is closest in meaning to

- | | | | |
|-------|------------|-----------|----------|
| 1) do | 2) observe | 3) record | 4) enjoy |
|-------|------------|-----------|----------|

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات
توان های گویا و عبارت های جبری /
معادله ها و نامعادله ها / تابع
فصل ۱ تا پایان فصل ۵
صفحه های ۱ تا ۱۱۷

محل انجام محاسبات

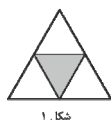
ریاضی (۱) - عادی

۵۱- اگر مجموعه جواب نامعادله $4x + 1 < 3x - 1 \leq 5x + a$ بازه $(-4, -2]$ باشد، مقدار a کدام است؟

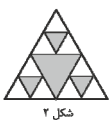
(۱) -۶ (۲) -۷

(۳) ۶ (۴) ۷

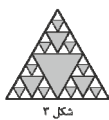
۵۲- با توجه به الگوی زیر، اگر شکل ها را به همین ترتیب ادامه دهیم، چه کسری از شکل پنجم سایه نخورده است؟



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

(۲) $\frac{81}{512}$

(۴) $\frac{781}{1024}$

(۱) $\frac{431}{512}$

(۳) $\frac{243}{1024}$

۵۳- اندازه ی اختلاف واسطه ی حسابی و واسطه ی هندسی مثبت دو عدد ۱۵ و ۳۷۵ کدام است؟

(۱) ۱۲۵ (۲) ۱۴۰

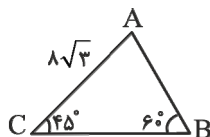
(۳) ۱۱۰ (۴) ۱۲۰

۵۴- اگر جملات چهارم، ششم و دوازدهم یک دنباله حسابی غیر ثابت به ترتیب از راست به چپ سه جمله متوالی و متمایز از یک دنباله هندسی باشند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) $\frac{3}{2}$

۵۵- با توجه به شکل مقابل، مساحت مثلث ABC کدام است؟



(۲) $16(3 - \sqrt{3})$

(۴) $8(\sqrt{3} - 1)$

(۱) $16(\sqrt{3} + 3)$

(۳) $8(\sqrt{3} + 1)$

۵۶- اگر انتهای کمان مربوط به زاویه α در ناحیه چهارم مثلثاتی و $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\cos \alpha \cdot \cot \alpha$ کدام است؟

(۱) $-\frac{16}{15}$ (۲) $\frac{16}{15}$

(۳) $\frac{8}{5}$ (۴) $-\frac{8}{5}$

۵۷- در کدام حالت تساوی $\sqrt[k]{a^m} = \left(\sqrt[k]{a}\right)^m$ برقرار نمی باشد؟ ($k \in \mathbb{N} - \{1\}, m \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{R}$)

(۱) $a > 0$ ، k زوج و m زوج (۲) $a > 0$ ، k فرد و m فرد

(۳) $a < 0$ ، k فرد و m زوج (۴) $a < 0$ ، k زوج و m فرد

محل انجام محاسبات

۵۸- اگر طول یک مستطیل ۵ واحد از عرض آن بیشتر باشد، رابطه ی ریاضی بین مساحت و محیط مستطیل

کدام است؟ (S مساحت و P محیط مستطیل می باشد).

$$P^2 - 40P = 16S \quad (2) \quad P^2 - 100 = 16S \quad (1)$$

$$S = 2(P^2 - 5P) \quad (4) \quad S = P^2 - 5 \quad (3)$$

۵۹- در تجزیه عبارت $(\sqrt[5]{x^4})^3 - 1$ کدام عبارت وجود ندارد؟

$$\sqrt[5]{x^2} - \sqrt[5]{x^4} + 1 \quad (2) \quad \sqrt[5]{x^2} - 1 \quad (1)$$

$$\sqrt[5]{x^4} + \sqrt[5]{x^2} + 1 \quad (4) \quad \sqrt[5]{x^2} + 1 \quad (3)$$

۶۰- یک سهمی محور x ها را در نقطه های $x = 5$ و $x = -2$ قطع می کند و عرض رأس این سهمی

$-\frac{49}{2}$ است. اگر سهمی محور y ها را در نقطه y قطع کند، y کدام است؟

$$-10 \quad (2) \quad -40 \quad (1)$$

$$-5 \quad (4) \quad -20 \quad (3)$$

۶۱- اگر عرض پایین ترین نقطه سهمی $y = (2k + 2)x^2 - 4x + k$ برابر صفر باشد، مقدار k کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

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

۶۲- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x - 6} \geq 2$ برابر با بازه $(a, b]$ است، بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

$$1 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$3 \quad (4) \quad 1/5 \quad (3)$$

۶۳- اگر جدول تعیین علامت عبارت $A = 2x^3 - ax^2 + b$ به شکل زیر باشد، $a + b$ کدام است؟

x	-2	1
A	-	+

$$14 \quad (2) \quad 10 \quad (1)$$

$$-14 \quad (4) \quad -10 \quad (3)$$

۶۴- اگر تابع $f = \{(2, 3), (4, m), (5, n^2 - m^2)\}$ ، تابع ثابت و تابع $g = \{(1, \frac{a^2}{3}), (3, a^2), (7, b^2)\}$ تابع

همانی باشد، حاصل $4f(5) - 5g(3)$ کدام است؟

$$-6 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$-3 \quad (4) \quad 3 \quad (3)$$

۶۵- اگر f تابعی ثابت و g تابع همانی باشد و تساوی $4f(4) = g(3) + (f(3))^2$ برقرار باشد، $g(5) + f(5)$ کدام

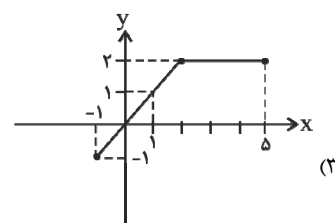
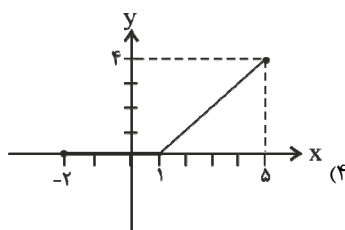
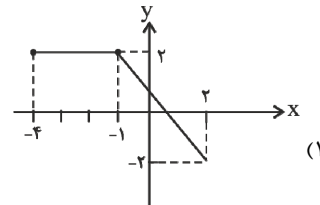
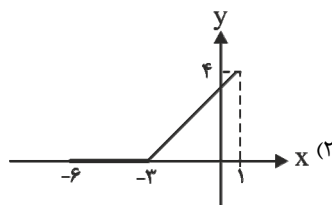
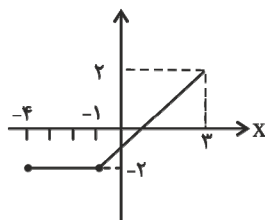
می تواند باشد؟

$$-6 \quad (2) \quad -5 \quad (1)$$

$$8 \quad (4) \quad 7 \quad (3)$$

محل انجام محاسبات

۶۶- اگر نمودار تابع $f(x)$ به شکل روبه رو باشد، نمودار تابع $f(x-2)+2$ کدام است؟



۶۷- اگر برد تابع $y_1 = f(x)$ به صورت بازه $[1, 5]$ باشد، برد تابع $f(x+1) - \frac{2}{3}$ کدام است؟

(۲) $[2, 6]$

(۱) $[\frac{1}{3}, \frac{17}{3}]$

(۴) $[0, 4]$

(۳) $[\frac{1}{3}, \frac{13}{3}]$

۶۸- اگر دوزوج مرتب از تابع خطی $y = f(x)$ به صورت $(-1, -1)$ و $(2, -3)$ باشد، ضابطه تابع f بر حسب x کدام است؟

(۲) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$

(۱) $y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

(۴) $y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$

(۳) $y = -\frac{3}{2}x - \frac{5}{2}$

۶۹- اگر نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 10 & x \geq 1 \\ 3x - 1 & x < 1 \end{cases}$ را ۲ واحد به سمت راست و ۵ واحد به سمت پایین منتقل

کنیم، ضابطه تابع حاصل کدام خواهد بود؟

(۲) $g(x) = \begin{cases} x^2 - 4x - 11 & x \geq 3 \\ 3x - 12 & x < 3 \end{cases}$

(۱) $g(x) = \begin{cases} x^2 - 4x - 6 & x \geq 1 \\ 3x - 7 & x < 1 \end{cases}$

(۴) $g(x) = \begin{cases} x^2 + 4x - 11 & x \geq 1 \\ 3x & x < 1 \end{cases}$

(۳) $g(x) = \begin{cases} x^2 + 4x - 11 & x \geq 3 \\ 3x & x < 3 \end{cases}$

۷۰- اگر تابع f یک تابع خطی گذرنده از مبدأ مختصات باشد، آنگاه کدام یک از روابط زیر به طور کلی صحیح

نیست؟ (a, b و k اعدادی حقیقی و ثابت هستند.)

(۲) $f(a-b) = f(a) - f(b)$

(۱) $f(a+b) = f(a) + f(b)$

(۴) $f(ka) = kf(a)$

(۳) $f(ab) = f(a)f(b)$

۳۰ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله / مثلثات
توان های گویا و عبارات های جبری
معادله ها و نامعادله ها / تابع
فصل ۱ تا فصل ۴ و فصل ۵ تا پایان
دامنه و برد توابع
صفحه های ۱ تا ۱۰۸

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱) - موازی

توجه: پاسخ دادن به این سوال ها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آن ها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده اند.

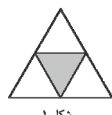
۷۱- اگر مجموعه جواب نامعادله $4x + 1 < 3x - 1 \leq 5x + a$ بازه $[-4, -2]$ باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) ۶- (۲) ۷-

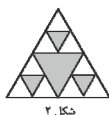
(۳) ۶ (۴) ۷

۷۲- با توجه به الگوی زیر، اگر شکل ها را به همین ترتیب ادامه دهیم، چه کسری از شکل پنجم سایه نخورده

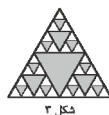
است؟



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

(۲) $\frac{81}{512}$

(۴) $\frac{781}{1024}$

(۱) $\frac{431}{512}$

(۳) $\frac{243}{1024}$

۷۳- اندازه ی اختلاف واسطه ی حسابی و واسطه هندسی مثبت دو عدد ۱۵ و ۳۷۵ کدام است؟

(۱) ۱۲۵ (۲) ۱۴۰

(۳) ۱۱۰ (۴) ۱۲۰

۷۴- اگر جملات چهارم، ششم و دوازدهم یک دنباله حسابی غیر ثابت به ترتیب از راست به چپ سه جمله

متوالی و متمایز از یک دنباله هندسی باشند، قدرنسبت دنباله هندسی کدام است؟

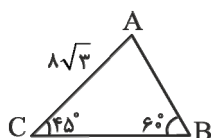
(۱) ۶ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) $\frac{3}{2}$

۷۵- با توجه به شکل مقابل، مساحت مثلث ABC کدام است؟

(۱) $16(\sqrt{3} + 3)$ (۲) $16(3 - \sqrt{3})$

(۳) $8(\sqrt{3} + 1)$ (۴) $8(\sqrt{3} - 1)$



۷۶- اگر انتهای کمان مربوط به زاویه α در ناحیه چهارم مثلثاتی و $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$ باشد، مقدار

$\cos \alpha \cdot \cot \alpha$ کدام است؟

(۱) $-\frac{16}{15}$ (۲) $\frac{16}{15}$

(۳) $\frac{8}{5}$ (۴) $-\frac{8}{5}$

۷۷- در کدام حالت تساوی $\sqrt[k]{a^m} = \left(\sqrt[k]{a}\right)^m$ برقرار نمی باشد؟ ($k \in \mathbb{N} - \{1\}, m \in \mathbb{N}, a \in \mathbb{R}$)

(۱) $a > 0$ ، k زوج و m زوج (۲) $a > 0$ ، k فرد و m فرد

(۳) $a < 0$ ، k فرد و m زوج (۴) $a < 0$ ، k زوج و m فرد

محل انجام محاسبات

۷۸- اگر $a = 64$ ، $r = \frac{1}{4}$ و $s = \frac{1}{3}$ باشد و مقادیر $\frac{a^r}{a^s}$ ، $a^{r \cdot s}$ ، $a^{\frac{r}{s}}$ ، $a^{\frac{s}{r}}$ و a^{r+s} را از کوچک به بزرگ مرتب

کنیم، عدد وسطی کدام است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۸

(۳) ۱۶ (۴) ۲

۷۹- در تجزیه عبارت $1 - (\sqrt[5]{x^4})^3$ کدام عبارت وجود ندارد؟

(۱) $\sqrt[5]{x^2} - 1$ (۲) $\sqrt[5]{x^2} - \sqrt[5]{x^4} + 1$

(۳) $\sqrt[5]{x^2} + 1$ (۴) $\sqrt[5]{x^4} + \sqrt[5]{x^2} + 1$

۸۰- یک سهمی محور x ها را در نقطه های $x = 5$ و $x = -2$ قطع می کند و عرض رأس این سهمی

$-\frac{49}{4}$ است. اگر سهمی محور y ها را در نقطه y قطع کند، y کدام است؟

(۱) -۴۰ (۲) -۱۰

(۳) -۲۰ (۴) -۵

۸۱- اگر عرض پایین ترین نقطه سهمی $y = (2k + 2)x^2 - 4x + k$ برابر صفر باشد، مقدار k کدام است؟

(۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۱ (۴) $-\frac{1}{2}$

۸۲- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x - 6} \geq 2$ برابر با بازه $(a, b]$ است، بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱

(۳) $\frac{1}{5}$ (۴) ۳

۸۳- اگر جدول تعیین علامت عبارت $A = 2x^3 - ax^2 + b$ به شکل زیر باشد، $a + b$ کدام است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۴

(۳) -۱۰

(۴) -۱۴

۸۴- مجموعه مقادیر m کدام باشد تا چند جمله ای $(m-1)x^2 + (m-1)x + 1$ به ازای جميع مقادیر x مثبت باشد؟

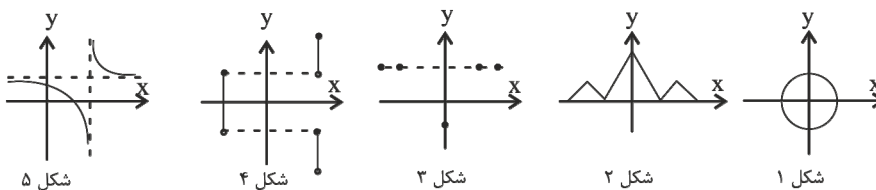
(۱) $\{m | m > 1\}$ (۲) $\{m | 1 \leq m < 5\}$

(۳) $\{m | 1 \leq m < 6\}$ (۴) $\{m | m > 5 \text{ یا } m < 1\}$

x	-2	1
A	-	+

محل انجام محاسبات

۸۵- چه تعداد از نمودارهای زیر نشان دهنده یک تابع هستند؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۸۶- در تابع $f = \{(1, a-4), (6, b+1), (a, 5), (1, 2), (b, a)\}$ چند عضو متمایز دارد؟

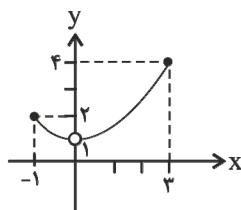
۳ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۸۷- برد تابع نشان داده شده در شکل مقابل کدام است؟



(۱) $\{y \mid -1 \leq y \leq 3\}$

(۲) $\{y \mid 2 \leq y \leq 4\}$

(۳) $\{y \mid 1 \leq y \leq 4\}$

(۴) $\{y \mid 1 < y \leq 4\}$

۸۸- اگر دوزوج مرتب از تابع خطی $y = f(x)$ به صورت $(-1, -1)$ و $(2, -3)$ باشد، ضابطه تابع f بر حسب x کدام است؟

(۱) $y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

(۲) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$

(۳) $y = -\frac{3}{2}x - \frac{5}{2}$

(۴) $y = -\frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$

۸۹- اگر برد تابع خطی $f(x) = ax + b$ با دامنه ی $[2, 3]$ برابر $[0, 2]$ باشد، مقدار $b - a$ کدام است؟ (شیب

نمودار تابع مثبت است.)

(۱) -۲

(۲) -۴

(۳) -۶

(۴) -۸

۹۰- اگر تابع f یک تابع خطی گذرنده از مبدأ مختصات باشد، آنگاه کدام یک از روابط زیر به طور کلی صحیح

نیست؟ (a, b و k اعدادی حقیقی و ثابت هستند.)

(۱) $f(a+b) = f(a) + f(b)$

(۲) $f(a-b) = f(a) - f(b)$

(۳) $f(ab) = f(a)f(b)$

(۴) $f(ka) = kf(a)$

۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری / کار، انرژی و توان /
ویژگی های فیزیکی مواد / دما و گرما
فصل ۱ تا پایان فصل ۳ و فصل ۴ تا
پایان دما و دماسنجی
صفحه های ۱ تا ۹۵

محل انجام محاسبات

فیزیک (۱) - عادی

۹۱- در دستگاه اندازه گیری SI کمیت های کدام گزینه همگی اصلی اند؟

- (۱) زمان، دما، گرما
(۲) شدت روشنایی، جرم، اختلاف پتانسیل الکتریکی
(۳) مقدار ماده، طول، جریان الکتریکی
(۴) جرم، فشار، جریان الکتریکی

۹۲- مساحت شهری 76 km^2 است. اگر این مساحت به صورت نمادگذاری علمی برابر $7/6 \times 10^n \text{ m}^2$ باشد،

n کدام است؟

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۷

(۴) ۸

۹۳- چگالی جیوه $\frac{g}{\text{cm}^3}$ $13/6$ است. چند کیلوگرم جیوه، ظرفی به حجم $2/5$ لیتر را پر می کند؟

(۱) ۳۳

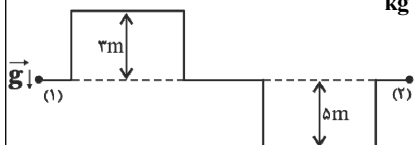
(۲) ۳۵

(۳) ۴۰

(۴) ۳۴

۹۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4 kg را در مسیر نشان داده شده از نقطه (۱) تا نقطه (۲) جابه جا

می کنیم. کار نیروی وزن در این جابه جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) صفر

(۲) ۸۰

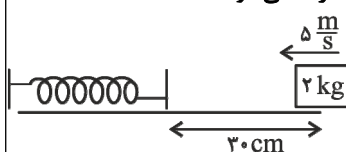
(۳) ۳۲۰

(۴) -۸۰

۹۵- در شکل زیر اندازه نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی ثابت و برابر 10 N است. جسم با

تندی اولیه 5 m/s از فاصله 30 سانتی متری فنر به سمت آن پرتاب می شود. اگر حداکثر انرژی پتانسیل

کشسانی ذخیره شده در فنر 20 J باشد، فنر حداکثر چند سانتی متر فشرده می شود؟



(۱) ۵۰

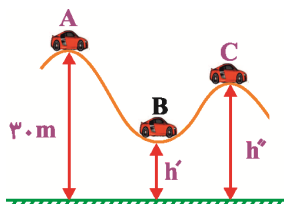
(۲) ۱۰

(۳) ۴۰

(۴) ۲۰

۹۶- در شکل زیر اصطکاک ناچیز است و اتومبیل بدون تندی اولیه از حالت A رها می شود. اگر نسبت تندی

اتومبیل در حالت B به تندی آن در حالت C برابر با ۲ باشد، کدام رابطه در SI صحیح است؟



(۱) $h'' - h' = 90$

(۲) $4h'' - h' = 90$

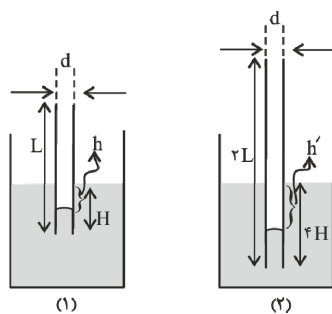
(۳) $2h'' - h' = 30$

(۴) $h'' - h' = 30$

محل انجام محاسبات

۹۷- شکل‌های زیر، دو لوله موئین با جنس مشابه را نشان می‌دهند که درون ظرف شامل جیوه قرار گرفته‌اند. با

توجه به داده‌های روی شکل، نسبت $\frac{h'}{h}$ کدام است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

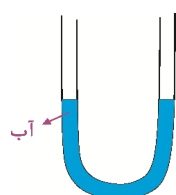
$\frac{1}{2}$ (۳)

۴ (۴)

۹۸- در یک شاخه لوله U شکل فرضی زیر که سطح مقطع آن در تمام طول لوله ثابت و برابر با 2cm^2 است،

مقداری روغن می‌ریزیم. اگر بعد از ایجاد تعادل، اختلاف سطح آزاد مایع‌ها در دو طرف لوله برابر با 40cm

شود، در این صورت چند گرم روغن در لوله ریخته‌ایم؟ ($\rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)



۳۲۰ (۲)

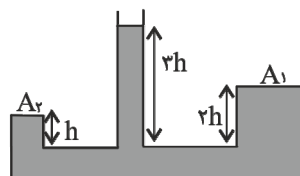
۱۶۰ (۱)

۶۰۰ (۴)

۴۸۰ (۳)

۹۹- با توجه به شکل زیر، اگر اندازه نیروی وارد شده از طرف مایع به سطح‌های A_1 و A_2 به ترتیب برابر با F_1

و F_2 باشد، $\frac{F_1}{F_2}$ کدام است؟ ($A_1 = 2A_2$)



۲ (۲)

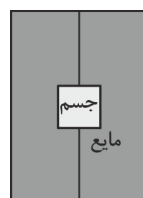
۱ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۴)

۴ (۳)

۱۰۰- در شکل زیر، ظرف پُر از مایع است و جسم توپری توسط دو نخ به بالا و پایین ظرف متصل است. کدام

گزینه صحیح است؟



(۱) اگر چگالی جسم از چگالی مایع بیشتر باشد، نخ پایینی کشیده می‌شود.

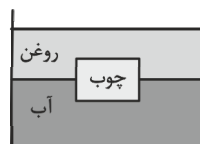
(۲) اگر چگالی جسم از چگالی مایع کمتر باشد، نخ پایینی کشیده می‌شود.

(۳) در هیچ حالتی نخ پایینی کشیده نمی‌شود زیرا وزن جسم رو به پایین است.

(۴) اگر چگالی جسم و مایع برابر باشد، نخ بالایی بیشتر از نخ پایینی کشیده می‌شود.

۱۰۱- یک مکعب چوبی را درون یک ظرف آب می‌اندازیم و مشاهده می‌کنیم که بخشی از آن در آب فرو رفته

است. اگر مطابق شکل روی آب روغنی بریزیم که چگالی آن از آب و چوب کمتر است و روغن تمام چوب



را بپوشاند، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب کاهش می‌یابد، چون روغن فقط به‌طرف پایین

به چوب نیرو وارد می‌کند، پس چوب پایین‌تر می‌رود.

(۲) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب تغییر نمی‌کند و چوب در همان تراز قبلی باقی می‌ماند.

(۳) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب افزایش می‌یابد. چون روغن از طریق افزایش فشار به آب، به پایین چوب نیز

فشار وارد می‌کند بنابراین چوب بالاتر می‌آید.

(۴) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب تغییر نمی‌کند و تنها سطح چوب نسبت به آب بالاتر می‌آید.

محل انجام محاسبات

۱۰۲- در شکل زیر، آب با تندی $2 \frac{m}{s}$ از مقطع $A_1 = 30 cm^2$ عبور می کند و به مقطع $A_2 = 4 cm^2$ می رسد. در این حالت، فشار در مقطع A_2 از فشار در مقطع A_1 است و تندی آن در حالت پایا در این مقطع ... متر بر ثانیه می باشد.



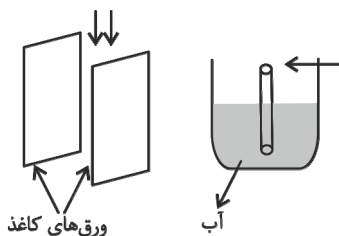
- (۱) بیشتر، ۱۵
(۲) کمتر، ۱۵
(۳) بیشتر، ۶۰
(۴) کمتر، ۶۰

۱۰۳- شکل زیر، مقطعی از بال یک هواپیما است. تندی و فشار هوا به ترتیب در و بال بیشتر است.



- (۱) پایین - پایین
(۲) بالا - بالا
(۳) بالا - پایین
(۴) پایین - بالا

۱۰۴- در شکل های زیر اگر از جهت های نشان داده شده، فوت کنیم، اتفاقی که می افتد در کدام گزینه درست آمده است؟



- (۱) بالا آمدن آب از نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر
(۲) پایین رانده شدن آب در نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر
(۳) بالا آمدن آب از نی، نزدیک شدن کاغذها به همدیگر
(۴) پایین رانده شدن آب در نی، نزدیک شدن کاغذها به همدیگر

۱۰۵- قطر لوله A، ۲۰ درصد بیش تر از قطر لوله B و تندی شاره در حال حرکت در لوله A، $22 \frac{cm}{s}$ کم تر از

تندی شاره در حال حرکت در لوله B است. اگر حجم شارهای که در حالت پایا در یک زمان معین از

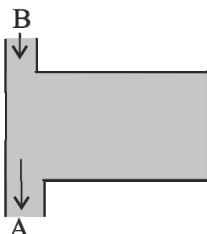
مقطع دو لوله عبور می کند یکسان باشد، تندی شاره در حال حرکت در لوله A چند $\frac{cm}{s}$ است؟ (قطر

لوله ها در طول آنها ثابت است.)

- (۱) ۷۲ (۲) ۵۰ (۳) ۳۸ (۴) ۹۴

۱۰۶- شکل زیر یک مخزن به حجم $46 m^3$ را نشان می دهد که پُر از آب است. اگر آب با تندی $2 \frac{m}{s}$ از لوله

B وارد مخزن شود و با تندی $4 \frac{m}{s}$ از لوله A خارج شود طی چند ثانیه مخزن خالی می شود؟ (قطر



لوله A و لوله B به ترتیب ۱۰ cm و ۶ cm است، $\pi \approx 3$)

- (۱) ۷۰ (۲) ۸۲ (۳) ۵۰ (۴) ۱۰۰

۱۰۷- کدام یک از دماسنج های زیر به عنوان دماسنج معیار می باشند؟

- (۱) ترموکوپل (۲) تفسنج
(۳) دماسنج جیوه ای (۴) دماسنج بیشینه - کمینه

محل انجام محاسبات

۱۰۸- دمای جسمی 127°C است. دمای این جسم چند درجه فارنهایت افزایش یابد تا دمای مطلق (دمای

کلون) آن ۲۵ درصد افزایش یابد؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۴۰ (۳) ۲۱۲ (۴) ۱۸۰

۱۰۹- دماسنجی ساخته ایم که دمای آب 10°C را 25° و دمای آب 50°C را 105° نشان می دهد. این دماسنج

اختلاف دمای 35°C را چند درجه نشان می دهد؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۰ (۴) ۹۰

۱۱۰- اگر دمای θ (برحسب درجه سلسیوس) دمایی باشد که دماسنج های کلونی و فارنهایتی یک عدد را

نمایش می دهند، تفاوت این دما با دمای جوش آب (در فشار ۱ اتمسفر) تقریباً چند درجه فارنهایت است؟

- (۱) ۳۶۲ (۲) ۲۰۱ (۳) ۳۰۱ (۴) ۵۴۲

فیزیک (۱) - موازی

توجه: پاسخ دادن به این سوال ها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آن ها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده اند.

۱۱۱- در دستگاه اندازه گیری SI کمیت های کدام گزینه همگی اصلی اند؟

(۱) زمان، دما، گرما (۲) شدت روشنایی، جرم، اختلاف پتانسیل الکتریکی

(۳) مقدار ماده، طول، جریان الکتریکی (۴) جرم، فشار، جریان الکتریکی

۱۱۲- مساحت شهری 76km^2 است. اگر این مساحت به صورت نمادگذاری علمی برابر $7/6 \times 10^n \text{m}^2$ باشد،

n کدام است؟

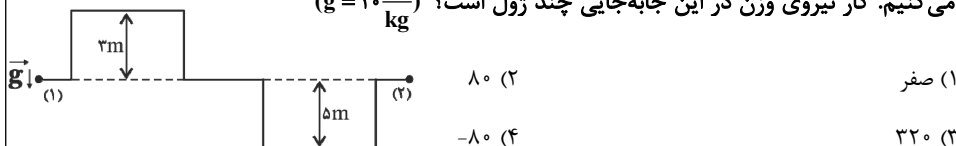
- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۱۳- چگالی جیوه $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ $13/6$ است. چند کیلوگرم جیوه، ظرفی به حجم $2/5$ لیتر را پر می کند؟

- (۱) ۳۳ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۳۴

۱۱۴- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 4kg را در مسیر نشان داده شده از نقطه (۱) تا نقطه (۲) جابه جا

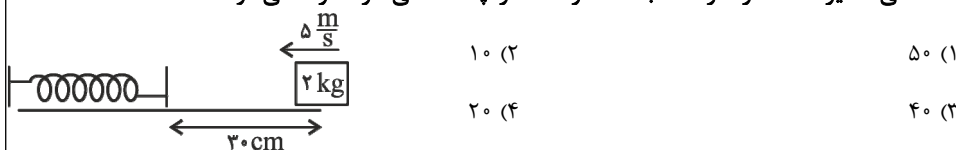
می کنیم. کار نیروی وزن در این جابه جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



۱۱۵- در شکل زیر اندازه نیروی اصطکاک جنبشی بین جسم و سطح افقی ثابت و برابر 10N است. جسم با

تندی اولیه 5m/s از فاصله 30 سانتی متری فنر به سمت آن پرتاب می شود. اگر حداکثر انرژی پتانسیل

کشسانی ذخیره شده در فنر 20J باشد، فنر حداکثر چند سانتی متر فشرده می شود؟



۳۵ دقیقه

فیزیک و اندازه گیری / کار، انرژی و توان /
ویژگی های فیزیکی مواد
فصل ۱ تا پایان فصل ۳
صفحه های ۱ تا ۹۰

محل انجام محاسبات

محل انجام محاسبات

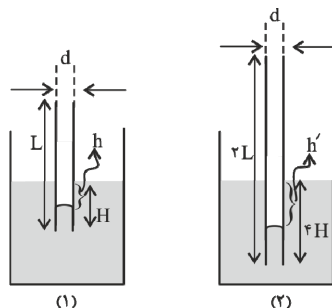
۱۱۶- جسمی به جرم 2kg را از پایین سطح شیب داری که با افق زاویه 30° می سازد، با تندی اولیه $\frac{m}{s}$ ۶ مماس با سطح، رو به بالا پرتاب می کنیم. اگر اندازه نیروی اصطکاک در مقابل حرکت در هر کدام از مسیرهای رفت و برگشت، ثابت و برابر 8N باشد، تندی جسم هنگام بازگشت به نقطه پرتاب چند $\frac{m}{s}$ است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۷- در شرایط خلأ و در راستای قائم، از سطح زمین گلوله ای با تندی v_0 رو به بالا پرتاب می شود. در لحظه ای که تندی گلوله به $\frac{v_0}{3}$ می رسد، انرژی پتانسیل گرانشی گلوله چند برابر انرژی جنبشی آن در این نقطه خواهد بود؟ (سطح زمین به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود).

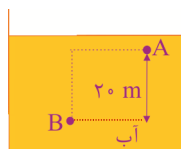
- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۱۸- شکل های زیر، دو لوله موئین با جنس مشابه را نشان می دهند که درون ظرف شامل جیوه قرار گرفته اند. با توجه به داده های روی شکل، نسبت $\frac{h'}{h}$ کدام است؟



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۴

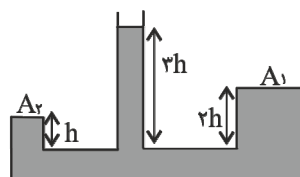
۱۱۹- در شکل زیر فشار کل در نقطه A نصف فشار کل در نقطه B است. فشار در نقطه A چند کیلو پاسکال



است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{kg}{m^3}, P_0 = 1.05 \text{ Pa})$

- (۱) ۱۵۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۵۰ (۴) ۳۰۰

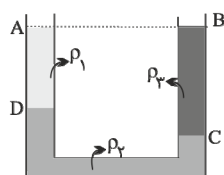
۱۲۰- با توجه به شکل زیر، اگر اندازه نیروی وارد شده از طرف مایع به سطح های A_1 و A_2 به ترتیب برابر با F_1 و F_2 باشد، $\frac{F_1}{F_2}$ کدام است؟ $(A_1 = 2A_2)$



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۲۱- مطابق شکل زیر، سه مایع مخلوط نشدنی به چگالی های $\rho_1 = 4 \frac{g}{cm^3}$ ، $\rho_2 = 7 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_3 = 5 \frac{g}{cm^3}$ در

لوله U شکل در حال تعادل قرار دارند. اگر $BC = 15\text{cm}$ باشد، AD چند سانتی متر است؟

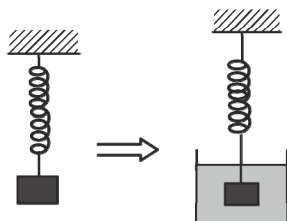


- (۱) ۷/۵ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

محل انجام محاسبات

۱۲۲- مطابق شکل، با وارد کردن جسم به داخل آب، نیروسنج عدد را نشان می دهد و نیروی وارد به کف

ظرف می یابد. (چگالی جسم از آب بیش تر است)



(۱) کم تر ی - کاهش

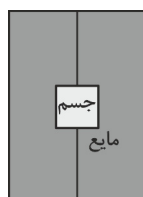
(۲) کم تر ی - افزایش

(۳) بیش تر ی - کاهش

(۴) بیش تر ی - افزایش

۱۲۳- در شکل زیر، ظرف پر از مایع است و جسم توپری توسط دو نخ به بالا و پایین ظرف متصل است. کدام

گزینه صحیح است؟



(۱) اگر چگالی جسم از چگالی مایع بیشتر باشد، نخ پایینی کشیده می شود.

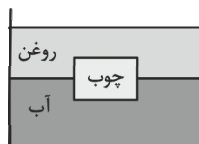
(۲) اگر چگالی جسم از چگالی مایع کمتر باشد، نخ پایینی کشیده می شود.

(۳) در هیچ حالتی نخ پایینی کشیده نمی شود زیرا وزن جسم رو به پایین است.

(۴) اگر چگالی جسم و مایع برابر باشد، نخ بالایی بیشتر از نخ پایینی کشیده می شود.

۱۲۴- یک مکعب چوبی را درون یک ظرف آب می اندازیم و مشاهده می کنیم که بخشی از آن در آب فرو رفته

است. اگر مطابق شکل روی آب روغنی بریزیم که چگالی آن از آب و چوب کمتر



است و روغن تمام چوب را بپوشاند، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

(۱) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب کاهش می یابد، چون روغن فقط به طرف پایین

به چوب نیرو وارد می کند، پس چوب پایین تر می رود.

(۲) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب تغییر نمی کند و چوب در همان تراز قبلی باقی می ماند.

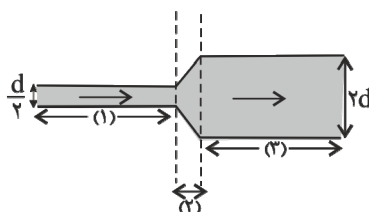
(۳) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب افزایش می یابد. چون روغن از طریق افزایش فشار به آب، به پایین چوب نیز

فشار وارد می کند بنابراین چوب بالاتر می آید.

(۴) اندازه نیروی شناوری کل وارد بر چوب تغییر نمی کند و تنها سطح چوب نسبت به آب بالاتر می آید.

۱۲۵- در شکل زیر، تندی آب در قسمت (۲) لوله در حال بوده و تندی آب در قسمت (۱) برابر

تندی آب در قسمت (۳) است.



(۱) افزایش، ۱۶

(۲) کاهش، ۱۶

(۳) افزایش، ۴

(۴) کاهش، ۴

محل انجام محاسبات

۱۲۶- شکل زیر، مقطعی از بال یک هواپیما است. تندی و فشار هوا به ترتیب در و بال بیشتر است.



(۲) بالا - بالا

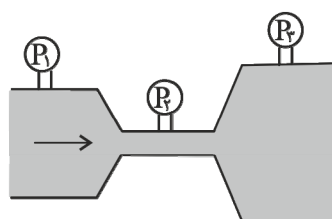
(۱) پایین - پایین

(۴) پایین - بالا

(۳) بالا - پایین

۱۲۷- در شکل زیر، آب به طور پیوسته در لوله های افقی حرکت می کند. کدام مقایسه بین اعداد نشان داده شده

توسط فشارسنجها درست است؟



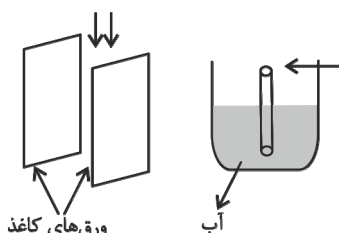
(۱) $P_1 > P_2 > P_3$

(۲) $P_2 > P_3 > P_1$

(۳) $P_2 > P_1 > P_3$

(۴) $P_2 > P_1 > P_3$

۱۲۸- در شکل های زیر اگر از جهت های نشان داده شده، فوت کنیم، اتفاقی که می افتد در کدام گزینه درست آمده است؟



(۱) بالا آمدن آب از نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر

(۲) پایین رانده شدن آب در نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر

(۳) بالا آمدن آب از نی، نزدیک شدن کاغذها به همدیگر

(۴) پایین رانده شدن آب در نی، نزدیک شدن کاغذها به همدیگر

۱۲۹- قطر لوله A، ۲۰ درصد بیش تر از قطر لوله B و تندی شاره در حال حرکت در لوله A، $22 \frac{cm}{s}$ کم تر از

تندی شاره در حال حرکت در لوله B است. اگر حجم شارهای که در حالت پایا در یک زمان معین از

مقطع دو لوله عبور می کند یکسان باشد، تندی شاره در حال حرکت در لوله A چند $\frac{cm}{s}$ است؟ (قطر

لوله ها در طول آنها ثابت است.)

(۲) ۵۰

(۱) ۷۲

(۴) ۹۴

(۳) ۳۸

۱۳۰- شکل زیر یک مخزن به حجم $2/46 m^3$ را نشان می دهد که پُر از آب است. اگر آب با تندی $2 \frac{m}{s}$ از لوله

B وارد مخزن شود و با تندی $4 \frac{m}{s}$ از لوله A خارج شود طی چند ثانیه مخزن خالی می شود؟ (قطر

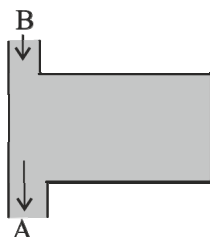
لوله A و لوله B به ترتیب ۱۰ cm و ۶ cm است، $\pi \approx 3$)

(۲) ۸۲

(۱) ۷۰

(۴) ۱۰۰

(۳) ۵۰



۲۰ دقیقه

زیست (۱) - عادی

زیست شناسی دیروز، امروز و فردا/
گوارش و جذب مواد/ تبادلات گازی/
گردش مواد در بدن/ تنظیم اسمزی و
دفع مواد زائد/ از یاخته تا گیاه
فصل ۱ تا فصل ۵ و فصل ۶ تا پایان
سامانه یافتی
صفحه های ۱ تا ۱۰۲

۱۳۱- در زیست شناسی، فقط براساس نگرش توجیه می شود.

- (۱) اثر اجتماعات میکروبها بر زندگی گیاه - جزء نگری
- (۲) اثر سرمای محیط بر روی میزان تشکیل ادرار - کل نگری
- (۳) ویژگی های ساختاری اندام های دستگاه تنفس - کل نگری
- (۴) انقباض ماهیچه های صاف لوله گوارش برای راه اندازی حرکات کرمی - جزء نگری

۱۳۲- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در ساختار دیواره لوله گوارش انسان، یاخته های دارای فاصله بین یاخته های اندک، فقط.....»

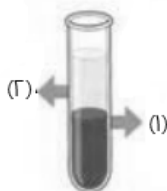
- در لایه ترشح کننده موسین و لیزوزیم وجود دارند.
- در لایه ای یافت می شوند که ریز کردن مواد غذایی را برعهده دارد.
- در محل اصلی جذب غذا یافت می شوند.
- در لایه های تشکیل دهنده چین های حلقوی روده باریک وجود دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳- در دستگاه تنفس انسان، برخلاف

- (۱) بخش هادی - بخش مبادله ای، دارای یاخته های مژکدار در تمام طول خود است.
- (۲) بینی - نای، با کمک ساختارهای خون رسان خود می تواند هوا را گرم کند.
- (۳) نایژه - نایژک، دارای انشعاب می باشد.
- (۴) حبابک ها - نایژک ها، ماده مخاطی ترشح می کنند.

۱۳۴- باتوجه به شکل مقابل که بخش های خون را پس از گریزانه نشان می دهد، درپی امکان حجم بخش وجود دارد.



- (۱) کاهش ترشح عامل سطح فعال در حبابک ها- افزایش (۱)
- (۲) کاهش فعالیت یاخته های کناری غدد معده- افزایش (۱)
- (۳) افزایش ترشح هورمون ضدادراری- کاهش (۲)
- (۴) کاهش مصرف فولیک اسید- کاهش (۲)

۱۳۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«خروج از یاخته های پوششی پرز »

- (۱) هر آمینواسید - همانند خروج گلوکز از این یاخته ها، توسط انتشار تسهیل شده صورت می گیرد.
- (۲) مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها - برخلاف ورود آن ها، با صرف انرژی است.
- (۳) گلوکز - برخلاف ورود آن، بدون نیاز به همراهی یون سدیم می باشد.
- (۴) کیلومیکرون ها - همانند ورود ویتامین B_{۱۲} به این یاخته ها، با تشکیل کیسه های غشایی همراه است.

۱۳۶- در هر جانور مهره داری که نسبت به سایر مهره داران انرژی بیش تری مصرف می کند،

- (۱) امکان جریان یک طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم است.
- (۲) نمک اضافی از طریق غددی در نزدیکی چشم یا زبان دفع می شود.
- (۳) قلب در سامانه گردش خون، به صورت دو تلمبه با فشار یکسان عمل می کند.
- (۴) دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۱۳۷- چند مورد درباره هر سامانه بافتی که در برگ ها و ساقه های جوان معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است، صحیح است ؟

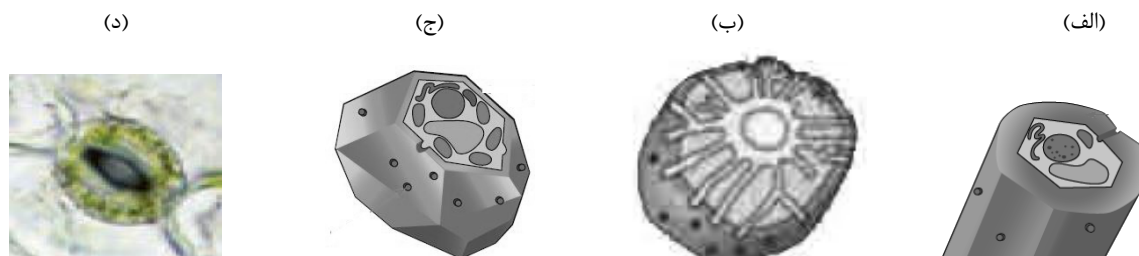
- الف) عملکردی شبیه پوست جانوران دارد و از نفوذ عوامل تخریب گر جلوگیری می کند.
- ب) هر یاخته تمایز یافته از این سامانه بافتی، دارای سبزدیسه هایی در میان یاخته خود می باشد.
- پ) در دیواره یاخته های این سامانه بافتی، پوستک وجود دارد که نسبت به آب نفوذ ناپذیر است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۸- کدام گزینه، ویژگی مشترک ترکیبات رنگی ذخیره شده در کریچه و رنگ دیسه است؟

- (۱) افزایش تولید کاروتنوئید در پی تجزیه سبزینه ها
- (۲) افزایش قابلیت مغز در تنظیم عملکردهای حیاتی بدن
- (۳) ساخت کاروتنوئید از مواد موجود در یاخته
- (۴) درمان بیماری های سرطانی

۱۳۹- کدام گزینه در ارتباط با تصاویر زیر، صحیح است؟



- (۱) (الف) همانند (ب) دارای لان و همانند (ج) دارای دیواره نخستین ضخیم می باشد.
- (۲) (ب) برخلاف (الف)، دارای دیواره پسین است و همانند (الف) در استحکام گیاه نقش دارد.
- (۳) (الف) برخلاف (ج)، مانع رشد اندام ها می شود و همانند (ب) ممکن نیست سبزینه داشته باشد.
- (۴) (د) برخلاف (الف)، قابلیت تولید انرژی را دارد و همانند (ب) دارای دیواره نخستین است.

۱۴۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

«در هر یاخته گیاهی که وجود دارد، قطعاً»

- (۱) دیواره نخستین - لان نیز وجود دارد.
- (۲) دیواره پسین - رشد یاخته ای ادامه می یابد.
- (۳) پکتین - تیغه میانی شکل گرفته است.
- (۴) کوتین - ورود و خروج مواد به درون یاخته کنترل می شود.

آزمون شاهد (گواه)

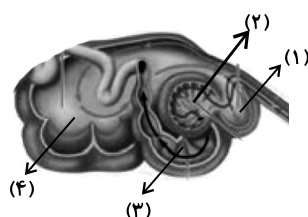
۱۴۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی از مهندسی ژن استفاده می کنند.
- (۲) اجتماع های میکروبی خاک در تهیه مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها دخالت دارند.
- (۳) دما بر خلاف حشرات بر روی میزان تولید محصولات گیاهی دخالت دارد.
- (۴) باکتری ها و قارچ های خاک می توانند به رشد گیاهان و تولید محصولات بیش تر کمک نمایند.

۱۴۲- در رودی باریک انسان، همه ی موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط یاخته های می شوند.

- (۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید
- (۲) دارای ریز پرزهای فراوان، ساخته
- (۳) سازنده صفرای به ابتدای دوازدهه، ترشح
- (۴) کبد به مایع بین یاخته ای، وارد

۱۴۳- با توجه به شکل مقابل، یاخته های بخش یاخته های بخش



- (۱) همانند - ۱، مولکول های سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه می نمایند.
- (۲) برخلاف - ۲، در مجاورت با غذای دوبار جویده شده، قرار می گیرند.
- (۳) برخلاف - ۴، بخشی از مواد حاصل از گوارش را جذب می کنند.
- (۴) همانند - ۴، می توانند انرژی مورد نیاز خود را تولید کنند.

۱۴۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

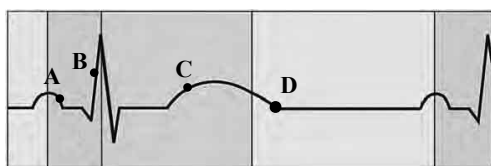
«در انسان با مسطح شدن عضله‌ای که در تنفس آرام و طبیعی مهم‌ترین نقش را دارد،.....»

- (۱) مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می ماند.
- (۲) جناغ سینه به سمت جلو حرکت می نماید.
- (۳) حبابک‌ها به طور طبیعی باز می شوند.
- (۴) دنده‌ها به سمت پایین حرکت می کنند

۱۴۵- در کدام یک از جانداران با سامانه‌های دفعی زیر، گردش خون بسته دیده می شود؟

- | | | | |
|----------------|----------------------|----------------------|---------------|
| (الف) متافریدی | (ب) لوله‌های مالپیگی | (ج) غدد راست‌روده‌ای | (د) غدد شاخکی |
| (۱) الف - ب | (۲) ج - ه | (۳) الف - د | (۴) ب - ه |

۱۴۶- با توجه به نمودار مقابل در انسان سالم و در حال استراحت در نقطه نقطه A



- (۱) C برخلاف - خون به داخل بطن‌ها سرازیر می شود.
- (۲) C برخلاف - بطن‌ها در حال انقباض هستند.
- (۳) D همانند - میوکارد همه‌ی حفرات قلب در حال استراحت‌اند.
- (۴) B همانند - فشار خون آنورت در حال افزایش است.

۱۴۷- در انسان، عدم می تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.

- (۱) ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن
- (۲) سلامت دیواره گلومرول‌های کلیه
- (۳) دفع نمک و آب از بدن
- (۴) ورود لنف به رگ‌های لنفی

۱۴۸- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«یاخته‌های روی پوست برگ،.....»

- (الف) کوتین را به تمام سطوح روی پوست ترشح می کنند.
- (ب) همگی می توانند به یاخته‌های نگهبان روزنه و کرک تمایز یابند.
- (ج) می توانند در همه گیاهان، پوستک ضخیم به وجود بیاورند.

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

۱۴۹- در مورد نوعی آوند چوبی که از یاخته‌های دوکی شکل دراز ساخته شده است، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) لیگنین در دیواره آن‌ها به شکل‌های متفاوتی قرار می گیرد.
- (۲) دارای دیواره‌ی یاخته‌ای، غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم است.
- (۳) دیواره‌ی عرضی آن‌ها لوله پیوسته‌ای تشکیل داده است.
- (۴) این یاخته‌ها، جابه‌جایی شیره پرورده را در گیاه برعهده دارند.

۱۵۰- کدام عبارت در ارتباط با همه آوندها درست است؟

- (۱) در آن‌ها هسته وجود ندارد.
- (۲) در آن‌ها دیواره‌ی عرضی بین یاخته‌ها از بین رفته است.
- (۳) در آن‌ها پلاسمودسم وجود ندارد.
- (۴) در آن‌ها دیواره‌ی نخستین سلولزی وجود دارد.

۲۰ دقیقه

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

زیست (۱) - موازی

زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا/
کوارش و جذب مواد/ تبادلات گازی/
گردش مواد در بدن/ تنظیم اسمزی و
دفع مواد زائد/ از یاخته تا گیاه
فصل ۱ تا فصل ۵ و فصل ۶ تا پایان
کریچه مطی برای ذخیره
صفحه‌های ۱ تا ۹۶

۱۵۱- در زیست شناسی،..... فقط براساس نگرش توجیه می شود.

- (۱) اثر اجتماعات میکروب‌ها بر زندگی گیاه - جزء نگر
- (۲) اثر سرمای محیط بر روی میزان تشکیل ادرار - کل نگر
- (۳) ویژگی‌های ساختاری اندام‌های دستگاه تنفس - کل نگر
- (۴) انقباض ماهیچه‌های صاف لوله گوارش برای راه اندازی حرکات کرمی - جزء نگر

۱۵۲- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

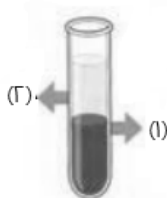
«در ساختار دیواره لوله گوارش انسان، یاخته های دارای فاصله بین یاخته های اندک، فقط.....»

- در لایه ترشح کننده موسین و لیزوزیم وجود دارند.
 - در لایه ای یافت می شوند که ریز شدن مواد غذایی را برعهده دارد.
 - در محل اصلی جذب غذا یافت می شوند.
 - در لایه های تشکیل دهنده چین های حلقوی روده باریک وجود دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۳- در دستگاه تنفس انسان، برخلاف

- (۱) بخش هادی - بخش مبادله ای، دارای یاخته های مژکدار در تمام طول خود است.
- (۲) بینی - نای، با کمک ساختارهای خون رسان خود می تواند هوا را گرم کند.
- (۳) نایژه - نایژک، دارای انشعاب می باشد.
- (۴) حبابک ها - نایژک ها، ماده مخاطی ترشح می کنند.

۱۵۴- باتوجه به شکل مقابل که بخش های خون را پس از گریزانه نشان می دهد، دری امکان حجم بخش وجود دارد.



- (۱) کاهش ترشح عامل سطح فعال در حبابک ها- افزایش (۱)
- (۲) کاهش فعالیت یاخته های کناری غدد معده- افزایش (۱)
- (۳) افزایش ترشح هورمون ضدادراری- کاهش (۲)
- (۴) کاهش مصرف فولیک اسید- کاهش (۲)

۱۵۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

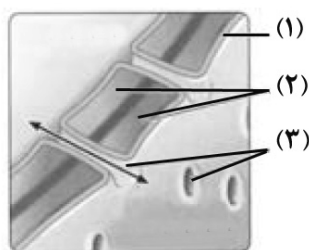
«خروج از یاخته های پوششی پرز»

- (۱) هر آمینواسید - همانند خروج گلوکز از این یاخته ها، توسط انتشار تسهیل شده صورت می گیرد.
- (۲) مولکول های حاصل از گوارش لیپیدها - برخلاف ورود آن ها، با صرف انرژی است.
- (۳) گلوکز - برخلاف ورود آن، بدون نیاز به همراهی یون سدیم می باشد.
- (۴) کیلومیکرون ها - همانند ورود ویتامین B_{۱۲} به این یاخته ها، با تشکیل کیسه های غشایی همراه است.

۱۵۶- در هر جانور مهره داری که نسبت به سایر مهره داران انرژی بیش تری مصرف می کند،

- (۱) امکان جریان یک طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم است.
- (۲) نمک اضافی از طریق غددی در نزدیکی چشم یا زبان دفع می شود.
- (۳) قلب در سامانه گردش خون، به صورت دو تلمبه با فشار یکسان عمل می کند.
- (۴) دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۱۵۷- با توجه به شکل مقابل، در بخش شماره ممکن نیست



- (۱) فقط برخی از مولکول ها و یون ها از آن عبور کنند.
- (۲) ترکیبات شیمیایی متفاوت مشاهده شوند.
- (۳) ترکیبات با عبور از غشای یاخته به یاخته دیگر بروند.
- (۴) واپایش تبادل مواد بین یاخته ها در گیاه صورت گیرد.

۱۵۸- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) اندامک کریچه الزاماً حاوی ترکیبات اسیدی می باشد.
- (۲) آنتوسیانین موجود در کریچه همانند پروتئین گلوتن، خاصیت آنتی اکسیدانی دارد.
- (۳) اندامک کریچه، می تواند دارای ماده ای باشد که باعث کاهش جذب مواد غذایی در انسان شود.
- (۴) تغییر ژله ای شدن، به دنبال جذب آب در درون کریچه ها صورت می گیرد.

۱۵۹- در یاخته های جوان گیاهی افزایش در کریچه ها، منجر به می شود.

- (۱) تعداد مولکول های آب - افزایش فاصله بین غشا و دیواره یاخته ای
- (۲) فشار اسمزی - عبور آب با صرف انرژی
- (۳) حجم شیره کریچه ای - تغییر اندازه یا وزن بافت
- (۴) فشار اسمزی - پاره شدن دیواره یاخته ای

۱۶۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می کند؟

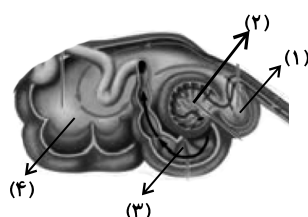
«در هر یاخته گیاهی که وجود دارد، قطعاً»

- (۱) دیواره نخستین - انواعی از پلی ساکاریدهای غیر رشته ای در ساختار دیواره هستند.
- (۲) دیواره پسین - رشد یاخته ای ادامه می یابد.
- (۳) پکتین - قطعا تیغه میانی در آن شکل گرفته است.
- (۴) کوتین - توانایی کنترل ورود و خروج مواد به درون خود را دارد.

آزمون شاهد (گواه)

۱۶۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری های گیاهی از مهندسی ژن استفاده می کنند.
 - (۲) اجتماع های میکروبی خاک در تهیه ی مواد مغذی و حفاظت گیاهان در برابر آفت ها دخالت دارند.
 - (۳) دما بر خلاف حشرات بر روی میزان تولید محصولات گیاهی دخالت دارد.
 - (۴) باکتری ها و قارچ های خاک می توانند به رشد گیاهان و تولید محصولات بیش تر کمک نمایند.
- ۱۶۲- در رودی باریک انسان، همه ی موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط یاخته های می شوند.
- (۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید
 - (۲) دارای ریز پرزهای فراوان، ساخته
 - (۳) سازنده صفا به ابتدای دوازدهه، ترشح
 - (۴) کبد به مایع بین یاخته ای، وارد



۱۶۳- با توجه به شکل مقابل، یاخته های بخش یاخته های بخش

- (۱) همانند - ۱، مولکول های سلولز موجود در مواد غذایی را تجزیه می نمایند.
- (۲) ۱ برخلاف - ۲، در مجاورت با غذای دوبار جویده شده، قرار می گیرند.
- (۳) ۳ برخلاف - ۴، بخشی از مواد حاصل از گوارش را جذب می کنند.
- (۴) ۲ همانند - ۴، می توانند انرژی مورد نیاز خود را تولید کنند.

۱۶۴- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

«در انسان با مسطح شدن عضله ای که در تنفس آرام و طبیعی مهم ترین نقش را دارد،»

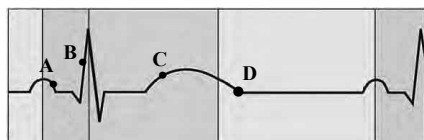
- (۱) مقداری از هوای جاری دمی در مجاری تنفسی باقی می ماند.
- (۲) جناغ سینه به سمت جلو حرکت می نماید.
- (۳) حبابک ها به طور طبیعی باز می شوند.
- (۴) دنده ها به سمت پایین حرکت می کنند

۱۶۵- در کدام یک از جانداران با سامانه های دفعی زیر، گردش خون بسته دیده می شود؟

(ه) غدد نمکی

- | | | | |
|----------------|----------------------|----------------------|---------------|
| (الف) متافریدی | (ب) لوله های مالپیگی | (ج) غدد راست روده ای | (د) غدد شاخکی |
| (۱) الف - ب | (۲) ج - ه | (۳) الف - د | (۴) ب - ه |

۱۶۶- با توجه به نمودار مقابل در انسان سالم و در حال استراحت در نقطه نقطه A



- (۱) برخلاف - خون به داخل بطن ها سرازیر می شود.
- (۲) برخلاف - بطن ها در حال انقباض هستند.
- (۳) همانند - میوکارد همه ی حفرات قلب در حال استراحت است.
- (۴) همانند - فشار خون آنورت در حال افزایش است.

۱۶۷- در انسان، عدم می تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.

- (۱) ورود پروتئین های درشت به کپسول بومن
- (۲) سلامت دیواره گلو مرون های کلیه
- (۳) دفع نمک و آب از بدن
- (۴) ورود لنف به رگ های لنفی

۱۶۸- در پلاسمودسم ... لان ...

- (۱) همانند - دیواره وجود دارد.
- (۲) برخلاف - دیواره نازک مشاهده می شود.
- (۳) همانند - ترکیبات مختلفی وجود دارد.
- (۴) برخلاف - پروتوپلاست مشاهده نمی شود.

۱۶۹- دورترین لایه ی دیواره یک یاخته گیاهی نسبت به غشا

- (۱) جدیدترین بخش از دیواره این یاخته است.
- (۲) از پلی پتیدی به نام پکتین ساخته شده است.
- (۳) در تقسیم یاخته گیاهی بعد از هسته تشکیل می شود.
- (۴) مانع رشد یاخته گیاهی می شود.

۱۷۰- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«هر یاخته گیاهی،»

- (الف) دارای پلی ساکاریدی چسب مانند در دیواره خود است.
- (ب) دارای اندامکی است که بیشتر حجم یاخته را اشغال می کند.
- (ج) مکان خاصی در سلسله مراتب سازمان یابی زیستی دارد.
- (د) واجد لیگنین است که سبب استحکام بیش تر دیواره می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

شیمی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی / رد پای
گازها در زندگی / آب، آهنگ زندگی
فصل ۱ و فصل ۲ و فصل ۳ تا پایان
همراهان ناپیدای آب
صفحه های ۱ تا ۱۰۰

۱۷۱- چند مورد از موارد زیر صحیح می باشد؟

الف) اکسیژن در ساختار تمام مولکول های زیستی یافت می شود.

ب) به واکنشی شیمیایی که در آن، یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می دهد و همه انرژی شیمیایی آن به صورت گرما و نور آزاد می شود، سوختن می گویند.

پ) فراورده های حاصل از سوختن زغال سنگ، کربن دی اکسید، آب و گوگرد تری اکسید می باشند.

ت) کربن مونواکسید گازی است بسیار سمی که سرعت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۲- همه عبارت های زیر صحیح هستند، به جز:

۱) وجود برهم کنش صرفاً شیمیایی میان بخش های مختلف زمین به معنای پویا بودن زمین از دیدگاه شیمیایی است.

۲) در واکنش های زیست کره، درشت مولکول ها نقش اساسی ایفا می کنند.

۳) هواکره از مولکول های کوچک تشکیل شده است و آبزیان سالانه میلیاردها تن کربن دی اکسید را وارد هواکره می کنند.

۴) لاشه جانوران و گیاهان بر اثر واکنش های شیمیایی تجزیه شده و به صورت مولکول های کوچک تری وارد تعدادی از بخش های مختلف کره زمین می شود.

۱۷۳- تعداد الکترون ها با $I=0$ در دو عنصر A و B برابرند، اما تعداد الکترون ها با $I=2$ در B سه واحد بیش تر از A است و همچنین تعداد

الکترون ها با $n=4$ در اتم B، ۴ واحد بیش تر از A است. اختلاف عدد اتمی B و شماره گروه A کدام است؟ ($Z_{A,B} \leq 36$)

۳۴ (۱) ۲۵ (۲) ۲۷ (۳) ۹ (۴)

۱۷۴- چند مورد از عبارت های زیر نادرست است؟

الف) وجود انواع یون ها و مولکول ها در آب دریا باعث شده که دریاها مخلوطی ناهمگن شود.

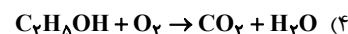
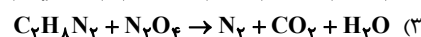
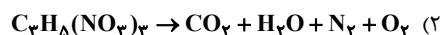
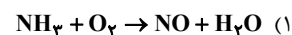
ب) نوع و مقدار مواد حل شده در دریاها با یکدیگر یکسان است.

پ) آب ها اغلب چشمه ها و قنات ها، زلال، شفاف و ناخالص است.

ت) هنگام تشکیل برف و باران تقریباً همه مواد حل شده در آب از آن جدا می شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷۵- در کدام واکنش پس از موازنه، ضریب H_2O از بقیه واکنش ها کوچک تر است؟



۱۷۶- نسبت شمار کاتیون ها به شمار آنیون ها در چند ترکیب یونی زیر یکسان است؟

الف) منیزیم برمید

ب) کلسیم نیتريد

پ) مس (II) کلريد

ت) آهن (III) اكسيد

ث) مس (I) اكسيد

ج) آهن (II) یدید

۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۱۷۷- اگر در هر ثانیه به تقریب 3×10^{23} کیلوژول انرژی در اثر واکنش های هسته ای خورشید تولید شود، با انجام واکنش های هسته ای روزانه چند

کیلوگرم از جرم خورشید کم می شود؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$)

۹ / ۶ $\times 10^{20}$ (۱) ۹ / ۶ $\times 10^{14}$ (۲) ۲ / ۸۸ $\times 10^{20}$ (۳) ۲ / ۸۸ $\times 10^{14}$ (۴)

۱۷۸- در مورد اوزون و اکسیژن کدام موارد درست می باشند؟

الف) دمای جوش و جرم مولی اوزون از اکسیژن بیش تر می باشد.

ب) نسبت جفت الکترون های ناپیوندی به پیوندی در اکسیژن بیش تر از اوزون می باشد.

پ) واکنش $2O_2(g) \rightleftharpoons 3O_3(g)$ به طور عمده در لایه تروپوسفر انجام می شود.

ت) اوزون از اکسیژن واکنش پذیرتر است و بیش ترین مقدار اوزون در استراتوسفر وجود دارد.

۱) الف و ت ۲) الف و پ ۳) ب و پ ۴) ب و ت

۱۷۹- اختلاف جرم مولی کدام دو ترکیب بیش تر است؟

($N = 14$, $O = 16$, $Ca = 40$, $S = 32$, $Na = 23$, $C = 12$, $Cl = 35.5$: $g.mol^{-1}$)

- (۱) کلسیم اکسید و دی‌نیتروژن پنتا اکسید
(۲) سدیم اکسید و دی‌نیتروژن تری اکسید
(۳) گوگردتری اکسید و کربن دی سولفید
(۴) کربن تتراکلرید و کربن مونواکسید

۱۸۰- چه تعداد از مطالب زیر در مورد فلز آلومینیم درست است؟

(الف) در شرایط یکسان نسبت به تیغه آهنی زودتر اکسایش می‌یابد.

(ب) برای افزایش استحکام سیم‌های برق فشار قوی، روکش آن‌ها را از این فلز می‌سازند.

(پ) وسایل ساخته شده از آن در برابر خوردگی مقاوم‌اند.

(ت) شدت واکنش این فلز با محلولی از اسید، بیش‌تر از شدت واکنش فلزهای آهن و روی با محلول همان اسید در شرایط یکسان است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۱- از واکنش محلول حاوی ۱۷ گرم نمک نقره نیترات با مقدار کافی محلول سدیم کلرید به ترتیب از راست به چپ چند گرم نمک نامحلول

به‌وجود می‌آید و چند مول یون محلول در آب تولید می‌شود؟ ($Ag = 108$, $Cl = 35.5$, $O = 16$, $N = 14$: $g.mol^{-1}$)

- (۱) $0.2 - 8/5$ (۲) $0.1 - 14/35$ (۳) $0.1 - 8/5$ (۴) $0.2 - 14/35$

۱۸۲- کدام مقایسه در مورد زیر لایه‌ها نادرست است؟

(۱) انرژی: $3s > 2p$ (۲) ظرفیت الکترون: $5s < 5p$

(۳) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی: $3p < 4s$ (۴) پایداری زیر لایه‌های خالی: $3d < 4s$

۱۸۳- کدام مقایسه در مورد سوخت‌های هیدروژن، بنزین، زغال سنگ و گاز طبیعی نادرست است؟

(۱) گرمای آزاد شده به ازای یک گرم: هیدروژن < زغال سنگ < گاز طبیعی

(۲) میزان آلایندگی: زغال سنگ < بنزین < هیدروژن

(۳) قیمت به ازای یک گرم: هیدروژن < بنزین < گاز طبیعی

(۴) هزینه تولید: هیدروژن < گاز طبیعی

۱۸۴- چهار ظرف A، B، C و D در اختیار داریم که در هر یک از آن‌ها به ترتیب محلول‌های سدیم فسفات، کلسیم کلرید، نقره نیترات و سدیم کلرید با

مقدار مول برابر و کافی موجود است. محلول‌های ظرف‌های A و B و همچنین ظرف‌های C و D را با هم مخلوط می‌کنیم تا با یکدیگر واکنش

دهند. کدام گزینه در ارتباط با این دو واکنش صحیح است؟ ($Ag = 108$, $Ca = 40$, $Cl = 35.5$ و $P = 31$, $O = 16$: $g.mol^{-1}$)

(۱) میزان مول رسوب سنگین‌تر، دو برابر میزان مول رسوب سبک‌تر است.

(۲) رنگ رسوب حاصل از اختلاط محلول‌های ظروف C و D با رنگ رسوب باریم سولفات متفاوت است.

(۳) اگر از محلول‌های اولیه در ظرف‌های D و C ۳ مول موجود باشد، جرم رسوب تشکیل شده برابر $430/5$ گرم است.

(۴) نسبت کاتیون‌ها به آنیون‌ها در رسوب سنگین‌تر $\frac{4}{9}$ برابر نسبت آنیون‌ها به کاتیون‌ها در همین رسوب است.

۱۸۵- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره فرایند تقطیر جزء به جزء، هوای مایع درست است؟

(الف) گاز خارج شده در دمای $195^\circ C$ - از هوای مایع، در نگهداری نمونه‌های بیولوژیک کاربرد دارد.

(ب) در فرایند تقطیر جزء به جزء هوای مایع، گازی که در پر کردن کپسول غواصی کاربرد دارد زودتر از گازی که در برش فلزات استفاده می‌شود از ستون تقطیر خارج می‌شود.

(ج) از آخرین گاز خارج شده می‌توان در ساخت لامپ‌های رشته‌ای استفاده کرد.

(د) تهیه اکسیژن ۱۰٪ خالص در اثر تقطیر بسیار دشوار است و عملاً امکان‌پذیر نیست.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

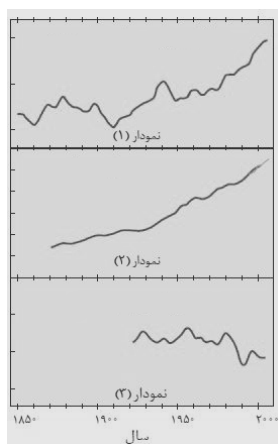
۱۸۶- با توجه به نمودارهای داده شده که نتیجه ردپای کربن دی‌اکسید می‌باشد، کدام گزینه درست است؟

(۱) نمودار (۱) بیانگر تغییرات سطح آب‌های آزاد در سال‌های متمادی است.

(۲) نمودار میزان CO_2 موجود در هواکره (در سال‌های مختلف)، برخلاف نمودارهای (۱) و (۲) نزولی است.

(۳) به طور کلی تغییرات نمودار (۳) باعث تغییرات نمودار (۲) می‌باشد.

(۴) نمودار (۲) تغییرات مساحت برف در نیمکره شمالی را نشان می‌دهد.



۱۸۷- چه تعداد از عبارت های زیر صحیح می باشد؟

- (الف) زیرلایه های با عدد کوانتومی فرعی ۳، می تواند در لایه ای با $n = 3$ وجود داشته باشد.
(ب) عدد کوانتومی فرعی برای زیرلایه ای فرضی، ۳ برابر زیرلایه d می باشد، پس حداکثر گنجایش الکترونی این زیرلایه ۲۴ است.
(پ) تفاوت حداکثر گنجایش الکترونی برای دو زیرلایه ۱۲ است، لذا تفاوت عدد کوانتومی فرعی در این دو زیرلایه ۲ است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) گاز نیتروژن فراوان ترین جزء هوا کره بوده که نقطه جوش آن بالاتر از آمونیاک است.
(ب) گاز نیتروژن جو یی اثر بوده و در محیط هایی که گاز اکسیژن عامل تغییر شیمیایی است به جای آن از نیتروژن استفاده می شود.
(پ) بزرگ ترین چالش هابر عدم انجام واکنش در دما و فشار اتاق و نحوه جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش بوده است.
(ت) فرایند هابر را در دمای 450°C ، فشار 200 atm و با حضور کاتالیزگر ورقه آهنی انجام می دهند.

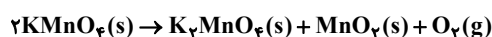
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۹- از سوختن کامل ۳ مول ترکیب $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ در شرایط STP مقدار $201/6$ لیتر گاز کربن دی اکسید و مقداری آب به دست می آید. n کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۰- پتاسیم پرمنگنات مطابق واکنش زیر تجزیه می شود. اگر مقداری پتاسیم پرمنگنات خالص را وارد محفظه واکنش کنیم و در اثر حرارت ۷۵٪ آن تجزیه شود، جرم جامد باقیمانده در ظرف برابر ۲۹۲ گرم خواهد شد. حجم گاز اکسیژن آزاد شده در اثر تجزیه کامل پتاسیم

پرمنگنات و در شرایط STP چند لیتر است؟ ($\text{K} = 39, \text{Mn} = 55, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۱۱/۲ (۲) ۲۲/۴ (۳) ۴۴/۸ (۴) ۳۳/۶

۲۰ دقیقه

کیهان زادگاه الفیای هستی / ردیای
گازها در زندگی / آب، آهنگ زندگی
فصل ۱ و فصل ۲ و فصل ۳ تا ابتدای
همراهان ناپیدی آب
صفحه های ۱ تا ۹۵

توجه: پاسخ دادن به این سوال ها مخصوص دانش آموزانی است که برنامه مدرسه آن ها از برنامه کانون عقب تر است و به سوالات عادی پاسخ ندهاند.

شیمی (۱) - موازی

۱۹۱- کدام گزینه نمی تواند در مورد ساختار اتم، درست باشد؟

- (۱) الکترون در فضای پیرامون هسته در هر جایی می تواند حضور داشته باشد.
(۲) انرژی یک الکترون با فاصله آن از هسته رابطه مستقیم و با پایداری آن رابطه عکس دارد.
(۳) انرژی الکترون موجود در $n = 1$ اتم هلیوم با انرژی الکترون موجود در $n = 1$ اتم هیدروژن یکسان است.
(۴) در ساختار اتم، الکترون با جذب انرژی معین و کافی از لایه ای به لایه بالاتر انتقال می یابد.

۱۹۲- همه عبارت های زیر صحیح هستند، به جز:

- (۱) وجود برهم کنش صرفا شیمیایی میان بخش های مختلف زمین به معنای پویا بودن زمین از دیدگاه شیمیایی است.
(۲) در واکنش های زیست کره، درشت مولکول ها نقش اساسی ایفا می کنند.
(۳) هواکره از مولکول های کوچک تشکیل شده است و آبزیان سالانه میلیاردها تن کربن دی اکسید را وارد هواکره می کنند.
(۴) لاشه جانوران و گیاهان بر اثر واکنش های شیمیایی تجزیه شده و به صورت مولکول های کوچک تری وارد تعدادی از بخش های مختلف کره زمین می شود.

۱۹۳- کدام یک از گزینه های زیر جاهای خالی عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«نسبت الکترون های ناپیوندی مولکول به جفت الکترون های پیوندی مولکول برابر ۵ می باشد.»

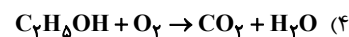
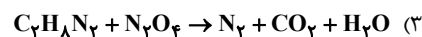
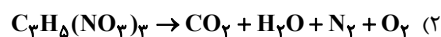
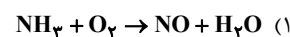
(۱) $\text{HCl} - \text{SiCl}_4$ (۲) $\text{NH}_3 - \text{CO}$
(۳) $\text{O}_2 - \text{H}_2\text{O}$ (۴) $\text{CH}_4 - \text{PCl}_3$

۱۹۴- چند مورد از موارد زیر صحیح می باشد؟

- (الف) اکسیژن در ساختار تمام مولکول های زیستی یافت می شود.
(ب) به واکنشی شیمیایی که در آن، یک ماده با اکسیژن به سرعت واکنش می دهد و همه انرژی شیمیایی آن به صورت گرما و نور آزاد می شود، سوختن می گویند.
(پ) فراورده های حاصل از سوختن زغال سنگ، کربن دی اکسید، آب و گوگرد تری اکسید می باشند.
(ت) کربن مونواکسید گازی است بسیار سمی که سرعت انتشار آن در محیط بسیار زیاد است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۵- در کدام واکنش پس از موازنه، ضریب H_2O از بقیه واکنش ها کوچک تر است؟



۱۹۶- نسبت شمار کاتیون ها به شمار آنیون ها در چند ترکیب یونی زیر یکسان است؟

الف) منیزیم برمید ب) کلسیم نیتريد

پ) مس (II) کلريد ت) آهن (III) اكسيد

ث) مس (I) اكسيد ج) آهن (II) يدید

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۹۷- اگر در هر ثانیه به تقریب 3×10^{23} کیلوژول انرژی در اثر واکنش های هسته ای خورشید تولید شود، با انجام واکنش های هسته ای روزانه چند

کیلوگرم از جرم خورشید کم می شود؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$)

(۱) $9/6 \times 10^{20}$ (۲) $9/6 \times 10^{14}$ (۳) $2/88 \times 10^{20}$ (۴) $2/88 \times 10^{14}$

۱۹۸- در مورد اوزون و اكسيژن کدام موارد درست می باشند؟

الف) دمای جوش و جرم مولی اوزون از اكسيژن بیش تر می باشد.

ب) نسبت جفت الكترون های ناپیوندی به پیوندی در اكسيژن بیش تر از اوزون می باشد.

پ) واکنش $2O_3(g) \rightleftharpoons 3O_2(g)$ به طور عمده در لایه تروپوسفر انجام می شود.

ت) اوزون از اكسيژن واکنش پذیرتر است و بیش ترین مقدار اوزون در استراتوسفر وجود دارد.

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

۱۹۹- اختلاف جرم مولی کدام دو ترکیب بیش تر است؟ ($N = 14, O = 16, Ca = 40, S = 32, Na = 23, C = 12, Cl = 35.5 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) کلسیم اكسيد و دی نیتروژن پنتا اكسيد (۲) سدیم اكسيد و دی نیتروژن تری اكسيد

(۳) گوگرد تری اكسيد و کربن دی سولفید (۴) کربن تتراکلرید و کربن مونواكسيد

۲۰۰- چه تعداد از مطالب زیر در مورد فلز آلومینیم درست است؟

الف) در شرایط یکسان نسبت به تیغه آهنی زودتر اكسایش می یابد.

ب) برای افزایش استحکام سیم های برق فشار قوی، روکش آن ها را از این فلز می سازند.

پ) وسایل ساخته شده از آن در برابر خوردگی مقاوم اند.

ت) شدت واکنش این فلز با محلولی از اسید، بیش تر از شدت واکنش فلزهای آهن و روی با محلول همان اسید در شرایط یکسان است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۱- تعداد الكترون ها در دو یون X^{2+} و Y^{3-} با یکدیگر برابر است. چنانچه مجموع پروتون های آن ها ۳۵ باشد، عدد اتمی Y کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۱

۲۰۲- کدام مقایسه در مورد زیر لایه ها نادرست است؟

(۱) انرژی: $3s > 2p$

(۲) ظرفیت الكترون ها: $5s < 5p$

(۳) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی: $3p < 4s$

(۴) پایداری زیر لایه های خالی: $3d < 4s$

- ۲۰۳- جاهای خالی موارد «الف»، «ب» و «پ» به ترتیب با کلمات کدام گزینه از راست به چپ به درستی کامل می شود؟
 الف) نور خورشید هنگام گذر از هواکره با مولکول ها و دیگر ذره های آن برخورد می کند و از آن به سطح زمین می رسد.
 ب) اگر لایه گازهای گلخانه ای وجود نداشت میانگین دمای کره زمین کاهش می یافت.
 پ) زمین بخش از گرمای جذب شده را به صورت تابش از دست می دهد.

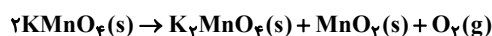
(۱) بخش عمده ای - به اندازه 18°C - کمی، فرابنفش

(۲) تنها بخش اندکی - به اندازه 18°C - قابل توجهی، فرابنفش

(۳) تنها بخش اندکی - به 18°C - کمی، فروسرخ

(۴) بخش عمده ای - به 18°C - قابل توجهی، فروسرخ

- ۲۰۴- پتاسیم پرمنگنات مطابق واکنش زیر تجزیه می شود. اگر مقداری پتاسیم پرمنگنات خالص را وارد محفظه واکنشی کنیم و در اثر حرارت ۷۵٪ آن تجزیه شود، جرم جامد باقیمانده در ظرف برابر ۲۹۲ گرم خواهد شد. حجم گاز اکسیژن آزاد شده در اثر تجزیه کامل پتاسیم پرمنگنات و در شرایط STP چند لیتر است؟ ($K = 39, Mn = 55, O = 16; \text{g.mol}^{-1}$)



۲۳ / ۶ (۴)

۴۴ / ۸ (۳)

۲۲ / ۴ (۲)

۱۱ / ۲ (۱)

- ۲۰۵- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) تجمع گلوکز نشان دار در بافت های سرطانی بیش تر از بافت های غیرسرطانی است.

(۲) اتم های عنصر تکنسیم هم اندازه با مولکول های ید می باشند، به همین دلیل برای بررسی عملکرد غده تیروئید می توان از آن استفاده کرد.

(۳) انسان تمام تکنسیم مورد نیاز خود را به طور مصنوعی تولید می کند ولی نمی توان بیش از حد نیاز آن را تهیه نمود.

(۴) اغلب از ایزوتوپ ^{235}U به عنوان سوخت راکتور در نیروگاه های هسته ای استفاده می کنند به همین دلیل نمونه طبیعی آن را که مقدار این ایزوتوپ در آن کمتر از ۰/۷ درصد است، باید غنی سازی کرد.

- ۲۰۶- چه تعداد از مطالب زیر در مورد CO_2 و CaO نادرست است؟

الف) برخی کشاورزان کلسیم اکسید را به عنوان اکسید فلزی برای افزایش بهره وری در کشاورزی به خاک می افزایند.

ب) در اثر حل شدن کربن دی اکسید در آب دریاها و اقیانوس ها زندگی آبزیان دارای اسکلت آهکی به خطر می افتد.

پ) برای کنترل میزان اسیدی بودن آب دریاچه ها از CaO استفاده می شود، زیرا همانند گوگرد دی اکسید یک اکسید بازی است.

ت) خاصیت اسیدی آب با افزودن محلول آهک، افزایش و با افزودن کربن دی اکسید، کاهش می یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۲۰۷- چه تعداد از عبارت های زیر صحیح می باشد؟

الف) زیرلایه ای با عدد کوانتومی فرعی ۳، می تواند در لایه ای با $n = 3$ وجود داشته باشد.

ب) عدد کوانتومی فرعی برای زیرلایه ای فرضی، ۳ برابر زیرلایه d می باشد، پس حداکثر گنجایش الکترونی این زیرلایه ۲۴ است.

پ) تفاوت حداکثر گنجایش الکترونی برای دو زیرلایه ۱۲ است، لذا تفاوت عدد کوانتومی فرعی در این دو زیرلایه ۲ است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۲۰۸- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

الف) گاز نیتروژن فراوان ترین جزء هوا کره بوده که نقطه جوش آن بالاتر از آمونیاک است.

ب) گاز نیتروژن، جو بی اثر بوده و در محیط هایی که گاز اکسیژن عامل تغییر شیمیایی است به جای آن از نیتروژن استفاده می شود.

پ) بزرگ ترین چالش هابر عدم انجام واکنش در دما و فشار اتاق و نحوه جداسازی آمونیاک از مخلوط واکنش بوده است.

ت) فرایند هابر را در دمای 450°C ، فشار 200 atm و با حضور کاتالیزگر ورقه آهنی انجام می دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۲۰۹- از سوختن کامل ۳ مول ترکیب $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ در شرایط STP مقدار $201/6$ لیتر گاز کربن دی اکسید و مقداری آب به دست می آید. n کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۲۱۰- کدام یک از گزینه ها عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در اثر انتقال الکترون در اتم هیدروژن از $n = 6$ به $n = 3$ و انتقال همان الکترون از $n = 3$ به $n = 2$ »

(۱) در محدوده نور مرئی خطی دیده نمی شود.

(۲) پرتو هایی با طول موج بیش تر از 410 nm تولید می شود.

(۳) در ناحیه مرئی تنها یک خط بنفش دیده می شود.

(۴) دو خط یکی در منطقه قبل و یکی در منطقه بعد از نور مرئی تولید می شود.

جهت مشاهده ی سؤال های دامدار این آزمون به لینک زیر مراجعه نمایید.

<http://www.kanoon.ir/Public/Mistakes?mc=2&gc=25>

English WebSite ۱۳۹۶ خرداد ۲۷ شنبه ۵ اپلیکیشن موبایل ۵ نفرات برتر آزمون ها ۵ برنامه آزمون ها ۵ تقاضای همکاری با کانون

جستجو کنید نام یا نام خانوادگی پشتیبان

بازدید : ۷۸۸,۳۰۷

دوره ی تجربی دبیرستان - متوسطه ۲ بازگشت به صفحه اصلی

انتخاب آزمون

۱۵ اردیبهشت	۲۲ اردیبهشت
۱۸ فروردین	۱ اردیبهشت
۶ اسفند	۲۰ اسفند
۸ بهمن	۱۵ بهمن
۳ دی	۲۴ دی
۵ آذر	۱۹ آذر
۷ آبان	۲۱ آبان
۹ مهر	۲۳ مهر
۱۲ شهریور	۲۶ شهریور
۱۵ مرداد	۲۹ مرداد

انتخاب درس

هنر دروس

ادبیات	ریاضی
زبان انگلیسی	زیست شناسی
شیمی	عربی
فیزیک	معارف

نظر خواهی (سؤال های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می شود؟

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره ی سؤال ها دقت کنید.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه ی شما به موقع شروع می شود؟ (زمان های شروع پاسخ گویی به نظر خواهی و سؤال های علمی در ابتدای برگه ی نظر خواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً شروع می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظر خواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد بی نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می شوند؟

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

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه ی خروج زودهنگام داده می شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه ی ترک حوزه داده می شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف