



پایه دهم تجربی ۱۳ اردیبهشت ۹۸

دفترچه سؤال

تعداد سؤال دهم تجربی: ۹+۱۳۰ سؤال نظرخواهی مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
عمومی	فارسی و نگارش (۱)	۱۰	۱	۳	۱۵ دقیقه
	عربی زبان قرآن (۱)	۲۰	۱۱	۴	۲۰ دقیقه
	دین و زندگی (۱)	۱۰	۳۱	۶	۱۵ 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		۹	۲۹۰	۳۱	-

طراحان

نام درس	نام طراحان
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی - سپهر حسن‌خان‌پور - آکیتا محمدزاده - سیدمحمدعلی مرتضوی
عربی زبان قرآن (۱)	درویشعلی ابراهیمی - مریم آقاباری - علیرضا قلی‌زاده
دین و زندگی (۱)	محبوبه ابتسام - امین اسدی‌پور - حامد دورانی - محمد رضایی‌نقا - وحیده کاغذی - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف
زبان انگلیسی (۱)	فریبا توکلی - میرحسین زاهدی - سپیده عرب
ریاضی (۱)	علی ارجمند - ناصر اسکندری - محمد بحیرایی - محمد پوراحمدی - داوود پوراحسنی - مهرداد حاجی - شکیب رجیبی - نیما سلطانی - سجاد سالاری - حمیدرضا سجودی - مینا عبیری - عزیزالله علی‌اصغری - علی غلام‌پور سرابی - محمدجواد محسنی
فیزیک (۱)	زهره آقامحمدی - امیرحسین برادران - اسماعیل حدادی - میثم دشتیان - رضا رضوی - حمیدزین کفش - سجاد سالاری - مجتبی ظریف‌کار - معصومه علیزاده - مصطفی کیانی - محمد نادری - احسان هادوی
زیست‌شناسی (۱)	مازیار اعتمادزاده - رضا آریمنش - علیرضا آروین - امیرحسین بهروزی‌فرد - پگاه جهانگیریان - حسین زاهدی - امیرحسین کارگرجدی - علی کرامت - مهرداد محبی - محمود نصرت‌ناکوهی
شیمی (۱)	بهزاد تقی‌زاده - طاهر خشک‌دامن - حسن رحمتی‌کوکنده - منصور سلیمانی‌ملکان - امیرمسعود صلیحی - محمد فلاح‌نژاد - رضا جعفری فیروزآبادی - علی مؤیدی - علی مجیدی - محمدرضا وسگری

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی و نگارش (۱)	حمید اصفهانی	سپهر حسن‌خان‌پور	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۱)	رضا معصومی	فرشته کیانی - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی	محدثه پرهیزکار
دین و زندگی (۱)	حامد دورانی	صالح احصائی - سیداحسان هندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۱)	سپیده عرب	فریبا توکلی	فاطمه فلاح‌پیشه
ریاضی (۱)	ایمان چینی‌فروشان	سروش کریمی‌مداحی - حمید زین‌کفش - حسین اسفینی‌هانیه‌ساعی یکتا	حمیدرضا رحیم‌خانلو
فیزیک (۱)	حمید زین‌کفش	سروش کریمی‌مداحی - بابک اسلامی - عرفان مختارپور	آنته اسفندیاری
زیست‌شناسی (۱)	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی‌فرد - علی علمداری - محمد عابدی - محمد مهدی روزبهانی	لیدا علی‌اکبری
شیمی (۱)	علی علمداری	مجید بیانلو - ایمان حسین‌نژاد - علی حسینی صفت - امیرحسین مسلمی	الهه شهپازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه اختصاصی	مدیر گروه عمومی
مسئول دفترچه	مدیر گروه: سیدمحمدعلی مرتضوی / مسئول دفترچه: معصومه شاعری / حروف چین: فاطمه علیاری
حروف نگاری و صفحه‌آرایی اختصاصی	مدیر گروه: مریم صالحی / مسئول دفترچه: فاطمه فلاح‌پیشه - لیلا ایزدی
گروه مستندسازی	علی‌رضا سعدآبادی
ناظر چاپ	

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

۱۵ دقیقه

فارسی و نگارش (۱)

فارسی (۱)

ادبیات داستانی
(طوطی و بقال، درس آزاد، خسرو)
صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۳۱

نگارش (۱)

نوشته‌ی ذهنی (۳)،
ناسازی معنایی یا تضاد مفاهیم،
نوشته‌های داستان‌گونه
صفحه‌های ۹۸ تا ۱۲۳

(۲) الزام
(۴) ابدال

(۱) اقبال
(۳) ادبار

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

«جولقی: زنده‌پوش / حاذق: چیره‌دست / زیون: ناتوان / ندامت: تأسف / ارتجالاً: قطعاً / بدسگال: بداندیش / پلاس: جامه‌ای کم‌ارزش / عربده: نعره / سرگین: فضله‌ی برخی چهارپایان / اوان: طنین»

(۲) سه تا
(۴) یکی

(۱) چهار تا
(۳) دو تا

۳- در کدام بیت نادرستی املائی وجود دارد؟

(۱) عاقلان بینی به شادی بهر آن در هر مکان / ناقدان بینی به رنج از بهر این در هر دیار
(۲) گلبنی باید که تا بلبل بر او دستان زند / آبدار از چشمه‌ی توفیق و پاک از شرک خار
(۳) همچو جانی خالی از اعراض و اشباح جهان / آفتاب و آسمانی بی‌کسوف و بی‌غبار
(۴) ناله‌ی داوود هم برخاست از صحرای غیب / حضرت سیمرغ کو تا بشنود آن ناله زار

۴- ترکیب وصفی مقلوب یعنی به‌جای «هسته + صفت بیانی»، عبارتی به شکل «صفت بیانی + هسته» بیاید. نقش دستوری عبارتی که در بیت زیر «ترکیب وصفی مقلوب» است، چیست؟

«مخور طعمه جز خسروانی خورش / که جان یابدت زان خورش پرورش»

(۴) متمم

(۳) مسند

(۲) مفعول

(۱) نهاد

۵- در ابیات زیر به‌ترتیب چند فعل و چند وابسته‌ی پیشین گروه اسمی بارز است؟

«بعد سه روز و سه شب حیران و زار / بر دکان بنشسته بد نومیدوار
می‌نمود آن مرغ را هر گون شگفت / تا که باشد اندر آید او به گفت
جولقی‌ای سر برهنه می‌گذشت / با سر بی‌مو، چو پشت طاس و طشت
طوطی اندر گفت آمد در زمان / بانگ بر درویش زد که: «هی، فلان!»
از چه ای کل با کلان آمیختی؟ / تو مگر از شیشه روغن ریختی؟»

(۴) نه، چهار

(۳) هشت، سه

(۲) نه، سه

(۱) ده، چهار

۶- مراجع ضمائر پیوسته در ابیات زیر را به‌ترتیب کدام موارد می‌توان دانست؟

«بود بقالی و وی را طوطی‌ای / خوش‌نواپی سبز گویا طوطی‌ای
جست از صدر دکان سویی گریخت / شیشه‌های روغن گل را بریخت
از سوی خانه بیامد خواجه‌اش / بر دکان بنشست فارغ خواجه‌وش
دید پر روغن دکان و جامه چرب / بر سرش زد گشت طوطی کل ز چرب»

(۴) بقال - بقال

(۳) طوطی - طوطی

(۲) بقال - طوطی

(۱) طوطی - بقال

۷- در چند تا از ابیات زیر آرایه‌ی جناس به‌وضوح دیده می‌شود؟

(الف) سخن به دانش گویند پایگه گیرد / و گرنه طوطی و شارک چو آدمی گویاست
(ب) ای دیر به‌دست آمده بس زود برفتی / آتش زدی اندر من و چون دود برفتی
(ج) درخت‌های بارور چو اشتران باربر / همی ز پشت یکدگر کشیده صف ز قطارها
(د) باغبان، چند کند پیش من آزادی سرو؟ / سرو آزاد غلام بت چالاک من است
(ه) تو کمان کشیده و در کمین که زنی به تیرم و من غمین / همه‌ی غم بود از همین که خدانکرده خطا کنی

(۴) یکی

(۳) دو تا

(۲) سه تا

(۱) چهار تا

۸- در کدام بیت آرایه‌ی تضمین دیده می‌شود؟

(۱) خوشا وقت شوریدگان غمش / اگر زخم بینند و گر مرهمش
(۲) باد و ابر است این جهان افسوس / باده پیش آر هر چه بادا باد
(۳) مرا شکیب نمی‌باشد ای مسلمانان / ز روی خوب، لکم دینکم و لی دینی
(۴) گر گویم که سوزنی از سفلای بخواه / چون خارپشت بر بدنم موی سوزن است

۹- کدام دو بیت با بیت «کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام» قرابت معنایی دارد؟

(الف) نه از دانش دگر گردد سرشته / نه از مردی دگر گردد نوشته
(ب) چون کبوتر بگرفتیم به دام سر زلف / دیده بردوختی از خلق جهان باز
(ج) کند با جنس خود هر جنس پرواز / کبوتر با کبوتر باز با باز
(د) نوشته چنین بود و بود آن‌چه بود / نوشته نه کاهد نه هرگز فرود

(۴) ج - د

(۳) ب - ج

(۲) د - د

(۱) الف - د

۱۰- مفهوم ابیات زیر را در کدام بیت می‌توان یافت؟

«با بدان کم نشین که صحبت بد / گرچه پاکی تو را پلید کند
آفتابی بدین بزرگی را / لگه‌ای ابر ناپدید کند»

(۱) سرکه چون با غسل درآمیزد / نام نیکش سکنجبین باشد
(۲) ولیکن چون غسل بشناخت سعدی / فغان از دست زنبوری ندارد
(۳) به گوش در سخن حجت ای پسر غسل است / جز از سخن نخورد کس به راه گوش غسل
(۴) بی نیش غسل که خورد از این کندو؟ / بی خار که چید گل از این گلشن؟

۲۰ دقیقه

عربی، زبان قرآن (۱)

یا مَنْ فی الْبَحَارِ عَجَائِبُهُ
صِنَاعَةُ التَّلْمِيعِ فی الْأَدَبِ الْفَارْسِيِّ
متن درس + اسمُ الْفَاعِلِ و اسمُ
المَفْعُولِ و اسمُ الْمُبَالَغَةِ
صفحه‌های ۷۳ تا ۹۵

۱۱- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «مِنْ عَجَائِبِ الْخَلْقِ الدَّلْفِينُ الَّذِي نَقَرَأُ وَ نَسْمَعُ قِصَصاً جَمِيلَةً وَ رَائِعَةً جَدّاً حَوْلَهُ!»

- (۱) دلفین، شگفت‌انگیزترین موجود آفرینش است که درباره آن داستان‌های بسیار جذاب و زیبایی گفته و شنیده می‌شود!
- (۲) یکی از شگفتی‌های خلقت دلفین، این است که درباره آن داستان‌های زیبا و جالبی را می‌خوانیم یا می‌شنویم و شگفت‌زده می‌شویم!
- (۳) یکی از شگفتی‌های آفرینش، دلفین است که درباره آن داستان‌های خیلی زیبا و جالبی می‌خوانیم و می‌شنویم!
- (۴) از جمله آفریدگان عجیب، دلفین به شمار می‌رود که داستان زیبا و جذابی درباره‌اش خواندیم و شنیدیم!

۱۲- عَيْنُ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْعِبَارَةِ التَّالِيَةِ: «كَانَ فِي شَارِعِنَا خَبَازٌ نَشِيطٌ يَجْعَلُ نِظَارَتَهُ عَلَى عَيْنَيْهِ وَ يَعْمَلُ بِجَدِّ كُلِّ يَوْمٍ مِنَ الصَّبَاحِ إِلَى الْمَسَاءِ!»

- (۱) در خیابان ما، نانواي فعالی بود که هر روز عینکش را روی چشمش می‌گذاشت و از صبح تا شب کار می‌کرد!
- (۲) در خیابان ما، نانوايی با نشاط بود که عینکش را روی چشم‌هایش می‌گذاشت و هر روز با جدّیت از صبح تا بعدازظهر کار می‌کرد!
- (۳) در کوچه ما، نانواي فعالی بود که عینک خود را به چشم می‌زد و با جدّیت هر روز، از صبحگاه تا شامگاه کار می‌کرد!
- (۴) در خیابان ما، نانواي فعالی عینکش را روی چشمش می‌گذاشت و با تلاش و پشتکار، هر روز از صبح تا غروب کار می‌کرد!

۱۳- «إِنَّ الْعَقْلَ السَّلِيمَ مُنْقَذٌ مِنَ الْوُقُوعِ فِي الْأَخْطَاءِ!»، عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) عقل سلیم نجات‌دهنده تو از افتادن در اشتباهات است!
- (۲) همانا عقل سالم تو را از افتادن در اشتباهات نجات می‌دهد!
- (۳) قطعاً عقل سالم مانع تو از ارتکاب اشتباهات می‌شود!
- (۴) عقل سلیم نجات‌دهنده تو از واقع شدن در اشتباه است!

۱۴- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) «كَتَبْتُ إِشْتِرَيْتُ هَذَا الْخَاتَمَ الذَّهَبِيَّ بِقِيَمَةِ خَمْسِمِئَةِ أَلْفِ تُوْمَانٍ قَبْلَ سِتِّينَ!»: این انگشتر طلایی را به بهای پانصد هزار تومان، دو سال پیش خریده‌ام!
- (۲) «أَتَى عَمَالُ التَّنْظِيفِ فِي الْوَقْتِ الْمُحَدَّدِ لِتَنْظِيفِ الْغُرْفِ فِي الْفَنْدَقِ!»: کارگران نظافت در وقت معین برای تمیز کردن اتاق‌ها در هتل آمدند!
- (۳) «سَأَتَصِلُ بِجَدَّتِي الْهَوْنَةَ فِي مَدِينَةٍ بَعِيدَةٍ مِنْ هُنَا!»: با مادربزرگ مهربانم در شهری دور از این‌جا، تماس خواهم گرفت!
- (۴) «خَيْرَتَنِي الذَّاكِرَةُ الْقَوِيَّةُ لَصَدِيقِي فِي تَعَلُّمِ عِلْمِ الْكِيمِيَاءِ!»: حافظه قوی دوستم در یادگیری دانش شیمی، مرا متحیر کرد!

۱۵- عَيْنُ مَا يَنَاسِبُ مَفْهُومَ الْآيَةِ الشَّرِيفَةِ التَّالِيَةِ: «لَكُمْ دِينُكُمْ وَلِيَ دِينِ»

- (۱) «لَا إِكْرَاهَ فِي الدِّينِ»
- (۲) النَّاسُ عَلَى دِينٍ مُلُوكُهُمْ!
- (۳) لَا دِينَ لِمَنْ لَا عَهْدَ لَهُ!
- (۴) «وَأَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفاً»

۱۶- مَا هُوَ الْمُنَاسِبُ لِلْفَرَائِغِ؟ «... قِصَّةٌ قَصِيرَةٌ حَوْلَ الْحَيَوَانَاتِ ثُمَّ غَيْرَهَا إِلَى الْفَارْسِيَّةِ، ... بِمُعْجَمٍ عَرَبِيٍّ - فَارْسِيٍّ»

- (۱) اِبْحَثْ عَنْ - مرتبطاً
- (۲) اِبْحَثْ عَنْ - مُسْتَعِيناً
- (۳) بَحَثْ - مُسَاعِدَةً
- (۴) يَحَثْ عَنْ - مُسْتَعِيناً

۱۷- مَا هُوَ الْمَفْهُومُ لِعِبَارَةِ «الدَّهْرُ يَوْمَانِ، يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ»؟

- (۱) گوهر نمای جوهر ذاتی خویش باش/ خاکش به سر که زنده به نام پدر بود!
- (۲) چنین است رسم سرای درشت/ گهی پشت به زین و گهی زین به پشت!
- (۳) عیب رندان مکن ای زاهد پاکیزه سرشت/ که گناه دگران بر تو نخواهند نوشت!
- (۴) در دهر وفا نبود هرگز/ یا بود و به بخت ما کنون نیست

۱۸- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ اسْمُ الْفَاعِلِ مَفْعُولٌ؟

- (۱) رَأَيْتُ مُعَلِّمَ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ فِي قَاعَةِ الْإِمْتِحَانَاتِ يَوْمَ امْسٍ!
- (۲) قَدْ جَاءَ هَؤُلَاءِ الْمُتَعَلِّمُونَ إِلَى الْمُخْتَبَرِ مَعَ مُدِيرِ الْمَدْرَسَةِ!
- (۳) أُنْشَدَ الشُّعْرَاءُ الْإِيرَانِيُّونَ أَيْبَاتاً مَمْزُوجَةً بِالْعَرَبِيَّةِ!
- (۴) اشْتَرَى الْوَالِدُ لِي مُعْجِماً غَالِياً فِي سَوْقِ الْكُتُبِ!

۱۹- عَيْنُ جَوَابٍ جَاءَ فِيهِ اسْمُ الْمُبَالَغَةِ فَقَطْ:

- (۱) طُلَّابٌ - رَمَانٌ - نَصَّارٌ
- (۲) ظَلَامٌ - فَهَامَةٌ - خُلَاقٌ
- (۳) حَلَالٌ - عِبَادٌ - حِفَافٌ
- (۴) سَتَّارٌ - بَطَّارِيَّةٌ - دَوَّارٌ

۲۰- عَيْنُ الْخَبَرِ مِنْ نَوْعِ «الْجَارِ وَ الْمَجْرُورِ»:

- (۱) فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى أَنَا سَافَرْتُ بِالطَّائِرَةِ إِلَى شِيرَاز!
- (۲) فِي السَّاعَةِ السَّادِسَةِ نَحْنُ نَقُومُ بِأَدَاءِ الصَّلَاةِ!
- (۳) عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ!
- (۴) فِي هَذِهِ الْقِصَصِ عِبَرٌ جَمِيلَةٌ لِلْأَطْفَالِ!

آزمون گواه (شاهد)

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

۲۱- «عندما سمعنا أشعار هؤلاء الشعراء حول فضيلة الأمّ شجعناهم على الإنشاد أكثر فأكثر»:

- ۱) چون شعرهای شاعران را درباره فضیلت مادر شنیدیم، ایشان را بر سروده‌های بیش‌تری تحسین کردیم!
- ۲) وقتی اشعار این شعرا را راجع به فضیلت مادر شنیدیم، آن‌ها را بر سرودن بیش‌تر و بیش‌تر تشویق کردیم!
- ۳) هنگامی که سروده‌ی شاعران را در مورد برتری مادر گوش کردیم، آنان را به‌خاطر سرودن بیش‌تر تشویق نمودیم!
- ۴) آنگاه که سروده‌های این شعرا را پیرامون برتری مادر گوش دادیم، آنان را بر سرآیدن بیش از پیش تحسین نمودیم!

۲۲- «تَحْسَبُ الدَّلَافِينَ سَمَكَ الْقَرْشِ عَدُوًّا فَتَجْمَعُ حَوْلَهَا وَ تَضْرِبُهَا بِأُتُوفِهَا الْحَادَّةِ»:

- ۱) کوسه‌ها دشمن دلفین محسوب می‌شوند پس پیرامونش جمع می‌شوند و با دندان‌های تیز آن‌ها را مضروب می‌کنند!
- ۲) کوسه ماهی دشمن دلفین شمرده می‌شود، پس از جمع شدن پیرامونشان با دندان‌های تیز به آن‌ها ضربه می‌زنند!
- ۳) دلفین‌ها کوسه‌ها را دشمن به حساب می‌آورند پس دورهم جمع می‌شوند و با دم خود به آن ضربه می‌زنند!
- ۴) دلفین‌ها کوسه ماهی را دشمن می‌شمارند پس اطرافش جمع می‌شوند و با بینی‌های تیزشان او را می‌زنند!

۲۳- عَيْنُ الْخَطَا فِي تَرْجُمَةِ الْجَمَلِ حَوْلَ الدَّلْفِينِ:

- ۱) لَا تُؤْذِي الدَّلَافِينَ أَحَدًا وَ لَا تَأْكُلُ إِلَّا السَّمَكَ: دلفین‌ها کسی را اذیت نمی‌کنند و جز ماهی را نمی‌خورند،
- ۲) هِيَ لَيْسَتْ مِثْلَ بَقِيَّةِ الْأَسْمَاكِ لِأَنَّهَا لَبُونَةٌ: آن‌ها مانند سایر ماهی‌ها نیستند، زیرا آن‌ها پستاندار هستند،
- ۳) إِنَّ لِلدَّلَافِينَ عَدُوًّا خَطَرًا بِاسْمِ السَّمَكِ الْقَرْشِ: دلفین‌ها دشمنی خطرناک به نام کوسه ماهی دارند،
- ۴) فِيهِ تَقْتُلُ عَدُوَّهَا مَعَ الضَّرْبِ بِأُتُوفِهَا الْحَادَّةِ: آنان دشمنشان را با ضربه زدن با بینی تیز خود می‌کشند!

۲۴- عَيْنُ غَيْرِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ حَسَبَ الْمَعْنَى:

- ۱) ... حَيَوَانٌ لَبُونٌ يَعِيشُ فِي الْجِبَالِ وَ وَصَفَ الشُّعْرَاءُ جَمَالَ عَيُونِهِ: الغزال
- ۲) ... تُفَرِّزُ السَّائِلَ الَّذِي يُؤْذِي دَوْرًا مُهِمًّا فِي هَضْمِ الطَّعَامِ: الأسنان
- ۳) أَلْفَطْتُ سَائِلًا قَابِلًا لِلِاشْتِعَالِ يَعْرِفُ لِنَفَاسَتِهِ بِ «الذَّهَبِ ...»: الأسود
- ۴) نَصَحْنَا بِحُسْنٍ ... لِأَنَّهُ نَصَفُ الْعِلْمِ: السُّؤَال

۲۵- عَيْنُ الْخَطَا حَوْلَ مَا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ:

- ۱) عِنْدَئِذٍ تَكَلَّمَ الْعَلَمَاءُ بِشَهَامَةٍ: (اسم المبالغة)
- ۲) تَوَاضَعُوا لِمَنْ تَعْلَمُونَهُ الْعِلْمَ: (الفعل الماضي)
- ۳) الْمُؤْمِنُونَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ: (اسم الفاعل)
- ۴) أَنْتَ تَرْجِعُ مِنَ السَّفَرِ فِي الْوَقْتِ الْمُعَيَّنِ: (اسم المفعول)

۲۶- عَيْنُ الْجَارِ وَ الْمَجْرُورِ بِمَعْنَى الْفِعْلِ:

- ۱) النَّاسُ عَلَى دِينِ مُلُوكِهِمْ!
- ۲) الْحَقِيقَةُ عَلَى الْمُنْضَدَةِ!
- ۳) عَلَى عَيْنِي يَا أُمِّي الْعَزِيزَةِ!
- ۴) عَلَيْكُمْ بِمَدَارَةِ النَّاسِ!

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۲۷ - ۳۰) بِدَقَّة:

من مظاهر وجود الصَّلَّة (الارتباط) بين العربية و الفارسيّة وجود العلماء الذين يعبرون عما لديهم باللّغتين. هؤلاء يعرفون بذي اللّسانين. فمنهم «سعدی» و «منوتشهری» و «عنصری» و «خاقانی» و «حافظ الشّیرازی» الذي كان يفتخر بما عنده من المفردات العربيّة! فمنذ عهد الخلفاء الراشدين إلى عهد محمود الغزنويّ كان يعتبر عيباً أن يصدر مكتوب عن قصر السلطان بغير العربيّة! و الجدير بالذكر أن بعد تأسيس الإمارات الفارسيّة و ازدهار اللّغة الفارسيّة ما ضعف شأن اللّغة العربيّة، بل احتفظ به و ارتفع! فوصل الأمر إلى حالة أصبح الفصل بينهما أمراً غيرممکن!

۲۷- عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ: ذُو اللّسانين هم الذين ...

- ۱) كانوا يحبّون اللّغتين!
- ۲) ولدوا في إيران لكنّهم أنشدوا آثاراً بالعربيّة!
- ۳) كانوا أقوياء في آثارهم باللّغتين!
- ۴) عاشوا في بلدين لكنّهم رجّحوا العيش في إيران!

۲۸- «باعقادكم لماذا كان الأدباء الإيرانيون يكتبون و ينشدون بالعربيّة؟». عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) أرادوا أن يشبّثوا قدرتهم و جدارتهم في اللّغتين!
- ۲) كانوا يخافون من السّلاطين فأرادوا التّقرّب إليهم!
- ۳) قد قصدوا أن يخاطبوا فئات أكبر من الناس!
- ۴) كانوا يحبّون لغة القرآن و ما شعروا بأنّها أجنبيّة!

۲۹- «صدور مكتوب بغير العربيّة كان يعتبر عيباً!». لماذا؟ عَيْنُ الصّحیح:

- ۱) بسبب كراهتهم عن استعمال غيرها!
- ۲) لخوفهم من عدم رعاية القانون في البلد!
- ۳) إذا كان يكثر هذا الأمر يسبّب أفعال اللّغة العربيّة!
- ۴) لأنّ اللّغة العربيّة كانت لغة العلم و المؤسّسات الحكوميّة!

۳۰- عَيْنُ الصّحیح فِي الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ لِلْكَلِمَاتِ الْمُعَيَّنَةِ:

- ۱) هؤلاء: فاعل
- ۲) تأسيس: مجرور بحرف الجرّ
- ۳) الفارسيّة: مضاف إليه
- ۴) الأمر: فاعل

۱۵ دقیقه

دین و زندگی (۱)

قدم در راه

یاری از نماز و روزه،

فضیلت آراستگی

صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۴۲

۳۱- به آینه نگاه کردن پیامبر (ص) و شانه زدن موها و مرتب کردن لباس‌ها، بیانگر سیره رسول خدا (ص) در چه هنگامی بوده است و مؤید کدام حدیث امام صادق (ع) است؟

(۱) نماز خواندن - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.

(۲) هنگام ملاقات با مردم - خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.

(۳) هنگام ملاقات با مردم - خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن، بدش می‌آید.

(۴) نماز خواندن - خداوند آراستگی و زیبایی را دوست دارد و از نپرداختن به خود و خود را ژولیده نشان دادن، بدش می‌آید.

۳۲- عاقبت گرفتاری به زیاده‌روی در آراستگی و رسیدن آن به خودنمایی چیست و کدام مورد از ویژگی‌های انسان عقیف است؟

(۱) دور شدن از خدا - از مقبولیت نزد هم‌سالان و جامعه گریزان است.

(۲) دور شدن از خدا - حیا می‌کند که برای امور سطحی و کوچک، زبان به تحسین او بگشایند.

(۳) ضعیف شدن مقبولیت - زیبایی ظاهری را وسیله اهانت به شخصیت خود می‌داند.

(۴) ضعیف شدن مقبولیت - در وجود خود استعدادهای والاتری می‌یابد که می‌تواند تحسین برانگیز باشد.

۳۳- در حدیث امام علی (ع) پیرامون حقیقت تقوا منظور از «اسب» چیست و سوارکارانی که بر اسب‌های چموش و لجام پاره کرده سوارند، چه عاقبتی دارند؟

(۱) نفس - در آتش می‌افتند.

(۲) گناه - در آتش می‌افتند.

(۳) گناه - به بهشت می‌روند.

(۴) نفس - به بهشت می‌روند.

۳۴- کدام مورد از جلوه‌های عفاف است؟

(۱) تندروی در کسب مقبولیت

(۲) خودآرایی و محبوبیت

(۳) تندروی در آراستگی

(۴) آراستگی و مقبولیت

۳۵- مطابق اندیشه اسلامی، عدم توجه به آن چه در مقابل خدا قرار دارد، پیامد کدام یک از دستورهای الهی در نماز است؟

(۱) صادقانه گفتن عبارت «اهدنا الصراط المستقیم»

(۲) کوشا بودن در انجام به موقع و سر وقت نماز

(۳) توجه به بزرگی خداوند بر همه چیز هنگام گفتن تکبیر

(۴) با توجه گفتن عبارت «غیر المغضوب علیهم و لا الضالین»

۳۶- وجوب و امساک روزه، مشمول کدام یک از مسائل می‌شود؟

(۱) مسافری که برای انجام فعل حرام سفر کند - مسافری که بخواهد کمتر از ده روز در جایی که سفر کرده، بماند.

(۲) مسافری که برای انجام فعل حرام سفر نکرده باشد - مسافری که بخواهد بیشتر از ده روز در جایی که سفر کرده، بماند.

(۳) مسافرت بعد از ظهر و رفتن به بیش از چهار فرسخ - مسافرت کمتر از چهار فرسخ شرعی و مجموع رفت و برگشت بیشتر از هشت فرسخ

(۴) مسافرت پیش از ظهر و رفتن به بیش از چهار فرسخ - مسافرت کمتر از چهار فرسخ شرعی و مجموع رفت و برگشت کمتر از هشت فرسخ

۳۷- کدام مفهوم در تعریف آراستگی صحیح بوده و حدیث مربوط به آن کدام است؟

(۱) بهتر کردن وضع باطنی بدون توجه به وضع ظاهری - «دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.»

(۲) بهتر کردن وضع ظاهری و باطنی و زیبا نمودن این دو - «خدای تعالی دوست دارد وقتی بنده‌اش به سوی دوستان خود می‌رود، آماده و آراسته باشد.»

(۳) حالتی که به وسیله آن، خود را در برابر تندروی‌ها و کندروی‌ها کنترل می‌کنیم - «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیاری که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ با خدا بروی.»

(۴) زیاده‌روی در زیبایی بدون خودنمایی - «لباس نازک و بدن‌نما نپوشید؛ زیرا چنین لباسی نشانه سستی و ضعف دین است.»

۳۸- نماز و روزه فرزندی که با نهی پدر و مادر به سفری ۷ روزه برود که این سفر بر او واجب نبوده و مسافت مسافرتش بیش از ۵ فرسخ باشد، چگونه است؟

(۱) باید نماز را شکسته بخواند، ولی روزه را تمام بگیرد.

(۲) نباید روزه بگیرد و نمازش شکسته است.

(۳) باید نماز را کامل بخواند و روزه‌اش را بگیرد.

(۴) بستگی به مسیر بازگشتش دارد که کمتر از ۴ فرسخ است یا خیر.

۳۹- با توجه به آیات ۹۰ و ۹۱ سوره مائده، ابزار شیطان برای ایجاد دشمنی و کینه بین مردم چیست؟

(۱) بت پرستی

(۲) سگ و خوک

(۳) غفلت از نماز

(۴) شراب و قمار

۴۰- چه تعداد از موارد زیر باطل کننده روزه است؟

«آب خوردن سهوی - استفراغ عمدی - سیگار کشیدن - استمناء - فرو بردن تمام بدن و سر در آب»

(۱) دو

(۲) چهار

(۳) پنج

(۴) سه

زبان انگلیسی (۱)

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۰ دقیقه

Traveling the World Pronunciation تا ابتدای

صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۳

- 41- When you have to get up early ... the morning, you ... stay up late watching television.**

- 1) at / can't 2) in / should
3) in / shouldn't 4) on / could

- 42- The manager is really busy at the moment. ... you call back later?**

- 1) Should 2) Must 3) May 4) Can

PART B: Cloze Test

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

Researchers say that traveling abroad makes the brain more creative. Need proof from an expert? Here's Columbia Business School Professor, Adam Galinsky, in an interview for The Atlantic: “...(43)... experiences increase the ability to make deep connections ...(44)... different forms.” In short, ...(45)... situations help the brain learn how to move smoothly between different ideas.

This life skill comes in handy whenever you're faced with problems that require new ideas. All people ... (46) ... travel once in a while because traveling can make you reinvent your life from one stage to the next.

- | | | | |
|--------------------|--------------|---------------|---------------|
| 43- 1) Domestic | 2) Foreign | 3) Energetic | 4) Hospitable |
| 44- 1) in front of | 2) above | 3) between | 4) under |
| 45- 1) careful | 2) cloudy | 3) unfamiliar | 4) famous |
| 46- 1) must | 2) shouldn't | 3) must not | 4) should |

PART C: 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.

Not many animals have hand-like paws. The monkey is one of them. The monkey, like a man, has a thumb that can be put opposite other fingers. By pressing its first finger against its thumb, a monkey can pick up things as tiny as an insect. Because other animals don't have this thumb, it is difficult for them to pick up small things and carry them. The monkey's ability to hold rice with its paw often causes problems for it. Hunters fill a coconut with a handful of rice, leaving a hole in the shell of the nut. The monkey has no trouble putting its paw through the hole. But, it can't draw the paw out while it is holding a handful of rice. Since it is often too stupid or greedy to open its hand, the monkey is unable to free itself from this simple trap.

- 47- A monkey can pick up small objects by pushing its thumb against ...**

- 1) things 2) its forefinger 3) its hand 4) the objects

- 48- According to the text, not many animals have**

- 1) fingers 2) hands 3) paws 4) hand-like paws

- 49- Hunters put rice in the coconut trap, because monkeys**

- 1) can get the rice out easily 2) have trouble taking the rice out of it
- 3) mustn't close their hands to hold rice 4) have no trouble putting their paws in

- 50- The success or failure of a coconut trap depends on**

- 1) what kind of rice is in the trap
- 2) how large the coconut is
- 3) how many holes are in the coconut
- 4) whether the monkey will give up the rice

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱) - عادی

شمارش بدون شمردن / آمار و
امتمال
فصل ۶ و فصل ۷ تا پایان
امتمال یا اندازه گیری شانس
صفحه های ۱۱۸ تا ۱۵۱

محل انجام محاسبات

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۵۱- با ترکیب حداقل ۳ رنگ از ۵ رنگ قرمز، آبی، زرد، سیاه و سفید، چند رنگ جدید می توان درست کرد؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۵۲- تعداد کلمات ۳ حرفی که با استفاده از حروف a, b, d, e, f, s, t می توان ساخت، چند برابر تعداد کلمات ۵

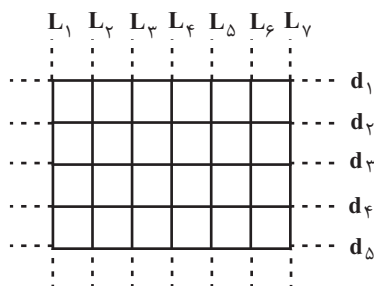
حرفی است که با استفاده از حروف مذکور می توان ساخت؟ (تکرار حروف مجاز نیست.)

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۲

۵۳- با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ چند عدد زوج سه رقمی بزرگ تر از ۳۰۰ می توان نوشت؟

(۱) ۱۱۲ (۲) ۱۱۱ (۳) ۱۰۱ (۴) ۸۱

۵۴- در شکل زیر از برخورد خطوط افقی d_1 تا d_5 و خطوط عمودی L_1 تا L_7 چند مستطیل به وجود



آمده است؟

(۱) ۲۰۰

(۲) ۲۱۰

(۳) ۲۲۰

(۴) ۲۴۰

۵۵- می خواهیم با استفاده از ارقام مجموعه $\{0, 1, 2, \dots, 8, 9\}$ اعداد ۴ رقمی بدون تکرار ارقام بسازیم، به طوری که

اعداد ساخته شده ۲ رقم زوج و ۲ رقم فرد داشته باشند. چه تعداد عدد با این شرایط می توانیم بسازیم؟

(۱) ۲۴۰۰ (۲) ۱۴۴۰ (۳) ۲۱۶۰ (۴) ۲۸۸۰

۵۶- در یک آپارتمان ۶ زوج (زن و شوهر) زندگی می کنند. به چند طریق می توان ۵ نفر از بین این ۱۲ نفر

انتخاب کرد که دقیقاً یک زوج بین آنها وجود داشته باشد؟

(۱) ۲۴۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۵۴۰

اگر پاسخ دادن به سوالی وقت زیادی از شما می گیرد در پایان آزمون به آن پاسخ دهید.

محل انجام محاسبات

۵۷- تعداد زیرمجموعه‌های ۷ عضوی از مجموعه حروف فارسی که ۲ حرف «س» و «ش» در آن‌ها نیستند و ۳

حرف «ب»، «ل» و «م» حتماً در آن‌ها هستند، کدام است؟

$$\begin{matrix} (1) & \begin{pmatrix} 27 \\ 4 \end{pmatrix} & (2) & \begin{pmatrix} 30 \\ 4 \end{pmatrix} & (3) & \begin{pmatrix} 32 \\ 4 \end{pmatrix} & (4) & 24 \times 25 \times 26 \end{matrix}$$

۵۸- در رستوران (۱)، ۳ نوع پیش غذا، ۵ نوع غذای اصلی و ۷ نوع دسر وجود دارد و در رستوران (۲)، ۴ نوع

پیش غذا، ۶ نوع غذای اصلی و ۲ نوع دسر وجود دارد. اگر فردی یکی از این رستوران‌ها را انتخاب کند و

از منوی آن رستوران دقیقاً یک غذای اصلی، حداکثر یک پیش غذا و حداکثر یک دسر را انتخاب کند، در

مجموع چند حالت برای میز غذای او وجود دارد؟

$$\begin{matrix} (1) & 105 \times 48 & (2) & 153 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} (3) & 250 & (4) & 180 \end{matrix}$$

۵۹- با حروف کلمه «خوارزمی» چند کلمه ۵ حرفی و بدون توجه به معنا می‌توان نوشت که فقط ۲ نقطه

داشته باشد؟

$$\begin{matrix} (1) & 720 & (2) & 744 & (3) & 624 & (4) & 480 \end{matrix}$$

۶۰- مقدار n در معادله $n! = 13(13! + 12!)$ کدام است؟

$$\begin{matrix} (1) & 11 & (2) & 13 & (3) & 14 & (4) & 15 \end{matrix}$$

۶۱- در معادله زیر، مقدار n کدام است؟

$$P(n, 4) = 60C(n-2, 2)$$

$$\begin{matrix} (1) & 2 & (2) & 6 & (3) & 5 & (4) & 8 \end{matrix}$$

۶۲- در یک گلفروشی، هشت نوع گل متفاوت وجود دارد و برای ایجاد هر دسته گل، به چهار نوع گل نیاز داریم. به

چند حالت می‌توان دسته گلی تهیه کرد که دو نوع خاص از این گل‌ها در آن وجود نداشته باشد؟

$$\begin{matrix} (1) & 8 & (2) & 10 & (3) & 12 & (4) & 15 \end{matrix}$$

۶۳- احتمال قبولی فردی در درس ریاضی ۶۵ درصد، در درس فیزیک ۷۰ درصد و در هر دو درس ۴۵

درصد است. احتمال آن که حداقل در یکی از دروس قبول شود، چقدر است؟

$$\begin{matrix} (1) & 0/9 & (2) & 0/75 & (3) & 0/6 & (4) & 0/48 \end{matrix}$$

محل انجام محاسبات

۶۴- خانواده‌ای ۴ فرزند دارد. احتمال آن که تعداد فرزندان دختر از پسر بیش تر باشد، کدام است؟

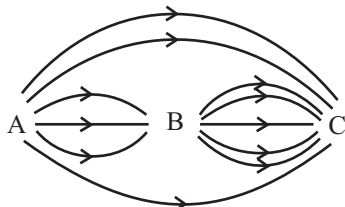
$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{3}{8}$ (۳)

$\frac{5}{16}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۶۵- در شکل زیر می‌خواهیم از شهر A به C برویم. اگر یکی از مسیرها را به صورت تصادفی انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد از شهر B عبور کنیم؟



$\frac{2}{3}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{5}{6}$ (۴)

۶۶- در جعبه‌ای ۵ مهره قرمز، ۴ مهره سیاه و ۳ مهره آبی وجود دارد، اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چقدر احتمال دارد دقیقاً ۲ مهره هم‌رنگ باشند؟

$\frac{25}{44}$ (۲)

$\frac{18}{35}$ (۱)

$\frac{29}{44}$ (۴)

$\frac{22}{35}$ (۳)

۶۷- اگر $P(A \cup B) = \frac{P(A')}{2} = \frac{P(B')}{3} = P(A \cap B)$ باشد، $P(A)$ کدام است؟

$\frac{2}{5}$ (۲)

$\frac{1}{5}$ (۱)

$\frac{3}{5}$ (۴)

$\frac{4}{5}$ (۳)

۶۸- اگر بخواهیم ۶ کتاب ریاضی متفاوت و ۵ کتاب شیمی متفاوت را به طور تصادفی در کنار هم بچینیم، با کدام احتمال هیچ دو کتاب شیمی در کنار هم قرار نمی‌گیرند؟

$\frac{1}{22}$ (۴)

$\frac{9}{22}$ (۳)

$\frac{13}{22}$ (۲)

$\frac{21}{22}$ (۱)

۶۹- اگر $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(B) = \frac{3}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ باشد، احتمال آن که نه پیشامد A رخ دهد و نه پیشامد B، کدام است؟

$\frac{1}{12}$ (۴)

$\frac{1}{10}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{5}{12}$ (۱)

۷۰- در جعبه‌ای ۱۰ جفت کفش متمایز قرار دارد، اگر ۵ لنگه از آن بیرون آوریم، چقدر احتمال دارد که حداقل یک جفت از آن بیرون آمده باشد؟

$\frac{1271}{1292}$ (۴)

$\frac{155}{323}$ (۳)

$\frac{21}{1292}$ (۲)

$\frac{168}{323}$ (۱)

۳۰ دقیقه

تابع / شمارش بدون شمردن
از ابتدای انواع توابع تا پایان
فصل و فصل ۶
صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۴۰

محل انجام محاسبات

ریاضی (۱) - موازی

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

۷۱- با ترکیب حداقل ۳ رنگ از ۵ رنگ قرمز، آبی، زرد، سیاه و سفید، چند رنگ جدید می‌توان درست کرد؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۷۲- تعداد کلمات ۳ حرفی که با استفاده از حروف a, b, d, e, f, s, t می‌توان ساخت، چند برابر تعداد کلمات ۵

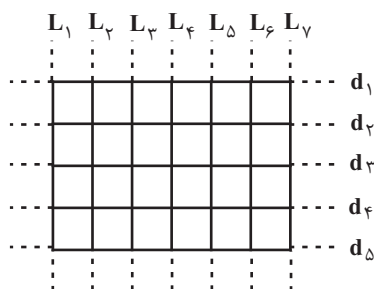
حرفی است که با استفاده از حروف مذکور می‌توان ساخت؟ (تکرار حروف مجاز نیست).

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۲

۷۳- با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶، چند عدد زوج سه رقمی بزرگ‌تر از ۳۰۰ می‌توان نوشت؟

(۱) ۱۱۲ (۲) ۱۱۱ (۳) ۱۰۱ (۴) ۸۱

۷۴- در شکل زیر از برخورد خطوط افقی d_1 تا d_5 و خطوط عمودی L_1 تا L_7 چند مستطیل به وجود



آمده است؟

(۱) ۲۰۰

(۲) ۲۱۰

(۳) ۲۲۰

(۴) ۲۴۰

۷۵- می‌خواهیم با استفاده از ارقام مجموعه $\{0, 1, 2, \dots, 8, 9\}$ اعداد ۴ رقمی بدون تکرار ارقام بسازیم، به طوری که

اعداد ساخته شده ۲ رقم آن زوج و ۲ رقم فرد داشته باشد. چه تعداد عدد با این شرایط می‌توانیم بسازیم؟

(۱) ۲۴۰۰ (۲) ۱۴۴۰ (۳) ۲۱۶۰ (۴) ۲۸۸۰

۷۶- در یک آپارتمان ۶ زوج (زن و شوهر) زندگی می‌کنند. به چند طریق می‌توان ۵ نفر از بین این ۱۲ نفر

انتخاب کرد که دقیقاً یک زوج بین آن‌ها وجود داشته باشد؟

(۱) ۲۴۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۵۴۰

۷۷- تعداد زیرمجموعه‌های ۷ عضوی از مجموعه حروف فارسی که ۲ حرف «س» و «ش» در آن‌ها نیستند و ۳

حرف «ب»، «ل» و «م» حتماً در آن هستند، کدام است؟

(۱) $\binom{27}{4}$ (۲) $\binom{30}{4}$ (۳) $\binom{32}{4}$ (۴) $24 \times 25 \times 26$

محل انجام محاسبات

۷۸- در رستوران (۱)، ۳ نوع پیش غذا، ۵ نوع غذای اصلی و ۷ نوع دسر وجود دارد و در رستوران (۲)، ۴ نوع

پیش غذا، ۶ نوع غذای اصلی و ۲ نوع دسر وجود دارد. اگر فردی یکی از این رستوران‌ها را انتخاب کند و

از منوی آن رستوران دقیقاً یک غذای اصلی، حداکثر یک پیش غذا و حداکثر یک دسر را انتخاب کند، در

مجموع چند حالت برای میز غذای او وجود دارد؟

- (۱) 105×48 (۲) ۱۵۳ (۳) ۲۵۰ (۴) ۱۸۰

۷۹- با حروف کلمه «خوارزمی» چند کلمه ۵ حرفی و بدون توجه به معنا می‌توان نوشت که فقط ۲ نقطه

داشته باشد؟

- (۱) ۷۲۰ (۲) ۷۴۴ (۳) ۶۲۴ (۴) ۴۸۰

۸۰- مقدار n در معادله $n! = n!(12! + 13!)$ کدام است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۸۱- در معادله زیر، مقدار n کدام است؟

$$P(n, 4) = 60C(n-2, 2)$$

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۸

۸۲- در یک گل‌فروشی، هشت نوع گل متفاوت وجود دارد و برای ایجاد هر دسته گل، به چهار نوع گل نیاز داریم. به

چند حالت می‌توان دسته گلی تهیه کرد که دو نوع خاص از این گل‌ها در آن وجود نداشته باشد؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۸۳- اضلاع مکعب مستطیلی متناسب با اعداد ۱، ۲ و ۳، تابعی که حجم مکعب (V) را بر حسب قطر آن (d)

بیان کند، کدام است؟

$$V = \frac{\sqrt{14}d^3}{3} \quad (2) \quad V = \frac{d^3}{14} \quad (1)$$

$$V = \frac{2d^3}{7\sqrt{14}} \quad (4) \quad V = \left(\frac{d}{2\sqrt{14}}\right)^3 \quad (3)$$

۸۴- اگر $f(x) = (a-2)x^2 - (a+b)x + 3x + 2a - b$ ، یک تابع ثابت باشد، حاصل ضرب $a.b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۸۵- اگر $\frac{3f(2)+g(3)}{2g(7)+f(1)} = \frac{10}{9}$ ، f تابع همانی و g تابعی ثابت باشد، مقدار $g(0)$ کدام است؟ (دامنه توابع f

و g برابر با R است.)

- (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) صفر (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

محل انجام محاسبات

۸۶- برد تابع $y = x - x^2$ کدام است؟

(۲) $[-\frac{1}{4}, +\infty)$

(۱) $(-\infty, -\frac{1}{4}]$

(۴) $[-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$

(۳) $(-\infty, \frac{1}{4}]$

۸۷- برد تابع زیر کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & , x < 0 \\ |x + 2| & , 0 \leq x \leq 3 \\ -1 & , x > 3 \end{cases}$$

(۲) $(-\infty, 1) \cup [2, 5]$

(۱) $\mathbb{R}$

(۴) $(-\infty, 5) - \{3\}$

(۳) $\mathbb{R} - (1, 5)$

۸۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

(۱) امکان ندارد تابعی هم ثابت باشد و هم همانی.

(۲) تابع $y = |x|$ به ازای $x > 0$ تابعی همانی است.

(۳) همواره دامنه و برد تابع همانی یکسان است.

(۴) تعداد اعضای دامنه یک تابع ثابت هیچ‌گاه کم‌تر از تعداد اعضای برد آن نیست.

۸۹- مساحت ناحیه محدود بین نمودار $f(x) = -|x - 3| + 3$ و خط $y = -1$ چقدر است؟

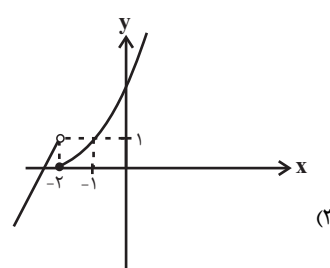
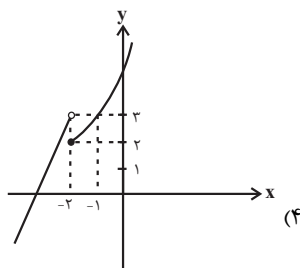
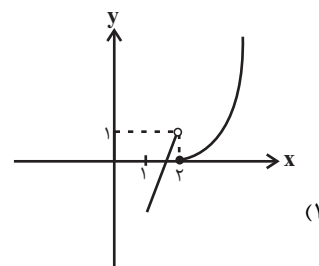
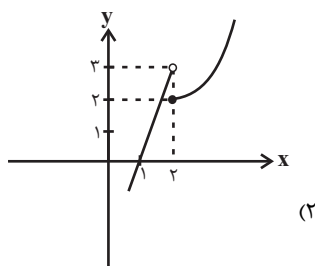
(۴) ۹

(۳) ۳۲

(۲) ۱۸

(۱) ۱۶

۹۰- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x \geq 0 \\ 3x + 1 & ; x < 0 \end{cases}$ باشد، نمودار تابع $y = f(x + 2) + 2$ کدام است؟



فیزیک (۱) - عادی

۳۵ دقیقه

دما و گرما
فصل ۴ از ابتدای انبساط
گرما تا پایان تغییر
حالت‌های ماده
صفحه‌های ۹۵ تا ۱۲۰

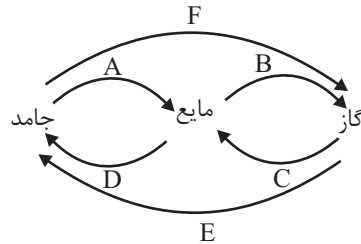
محل انجام محاسبات

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۹۱- با توجه به شکل زیر کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟



(۱) A: ذوب - C: میعان

(۲) F: تصعید - B: تبخیر

(۳) D: ذوب - C: چگالش

(۴) E: چگالش - D: انجماد

۹۲- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) تبخیر سطحی مایع در هر دمای رخ می‌دهد.

ب) با افزایش سطح آزاد مایع، آهنگ تبخیر سطحی بیش‌تر می‌شود.

پ) با افزایش فشار وارد بر سطح مایع، آهنگ تبخیر سطحی کندتر می‌شود.

ت) با افزایش دمای مایع آهنگ تبخیر سطحی کاهش پیدا می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳- دمای یک صفحه دایره‌ای شکل را افزایش می‌دهیم. تغییر محیط صفحه، چند برابر تغییر قطر آن است؟

(۱) 4π (۲) 2π

(۳) π (۴) به ضریب انبساط طولی بستگی دارد.

۹۴- اگر دمای یک میله فلزی را 50°C درجه سلسیوس افزایش دهیم، طول آن $2/0\%$ درصد افزایش می‌یابد. اگر

دو نمونه کاملاً مشابه از این میله را از یک انتها به هم چسبانده و دمای مجموعه را به اندازه $\Delta\theta$ افزایش

دهیم، طول مجموعه میله‌ها $2/0006$ برابر طول اولیه هر میله می‌شود. $\Delta\theta$ چند درجه سلسیوس است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۵۰

۹۵- اگر دمای صفحه‌ای نازک و مربع شکل به ضلع 20cm را 50°C افزایش دهیم، مساحت آن 40mm^2

افزایش می‌یابد. چگالی صفحه چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) $0/15$ درصد افزایش می‌یابد. (۲) $0/1$ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) $0/15$ درصد کاهش می‌یابد. (۴) $0/1$ درصد افزایش می‌یابد.

جهت بازیابی قبل آزمون، از کتاب‌های آبی کانون استفاده کنید.

محل انجام محاسبات

۹۶- ظرفی به گنجایش ۵/۰ لیتر حاوی 480 cm^3 از مایعی به ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{K} \times 10^{-4}$ است. اگر

دمای مجموعه را 100°C افزایش دهیم، $2/5 \text{ cm}^3$ مایع از ظرف سرریز می‌کند. ضریب انبساط طولی ظرف چند واحد SI است؟

(۱) $1/5 \times 10^{-4}$ (۲) 10^{-5}

(۳) 3×10^{-5} (۴) 5×10^{-5}

۹۷- جرم گلوله A، ۲ برابر جرم گلوله B و گرمای ویژه آن ۳ برابر گرمای ویژه B است. اگر گرمای Q را فقط به جسم B بدهیم دمای آن 25°C افزایش می‌یابد. در صورتی که بخشی از گرمای Q را به جسم B و مابقی آن را به جسم A بدهیم، دمای جسم B، 7°C افزایش می‌یابد. تغییر دمای جسم A در این حالت چند درجه سلسیوس است؟ (فرض کنید هیچ تغییر حالتی صورت نمی‌گیرد.)

(۱) $1/5$ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۹

۹۸- یک گرمکن با توان گرمایی ثابت، در مدت ۵ دقیقه دمای مقداری آب را در فشار ثابت 1 atm از 82°C به 100°C می‌رساند. چند دقیقه دیگر طول می‌کشد تا ۲۰ درصد آب در دمای 100°C تبخیر شود؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$, $L_V = 2268 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

(۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۵۵

۹۹- دو گلوله رسانای مسی یکی توپُر و دیگری توخالی که هم‌اندازه و هم‌دما هستند، در اختیار داریم. در آزمایش اول دمای هر دو را به یک اندازه افزایش می‌دهیم و در آزمایش دوم به هر دو به یک اندازه گرما می‌دهیم. به ترتیب از راست به چپ در آزمایش اول و دوم حجم نهایی کدام گلوله بزرگ‌تر می‌شود؟

(۱) توپُر - توپُر (۲) توخالی - توخالی

(۳) هر دو یک اندازه می‌شوند - توپُر (۴) هر دو یک اندازه می‌شوند - توخالی

۱۰۰- قطعه فلزی به جرم ۲ کیلوگرم با دمای 80°C درجه سلسیوس را درون مخلوطی شامل 50° گرم یخ و 150° گرم آب که در تعادل هستند، می‌اندازیم. اگر تا برقراری تعادل گرمایی، مجموعه آب و یخ به اندازه $33/6$ کیلوژول گرما گرفته باشند، گرمای ویژه فلز چند واحد SI است؟ (اتلاف انرژی نداریم.)

($L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$)

(۱) ۵۶۰ (۲) ۲۸۰ (۳) ۵۴۰ (۴) ۲۷۰

۱۰۱- اگر دمای یک صفحه فلزی را 400°C افزایش دهیم، به مساحت آن به اندازه $0/08$ مساحت اولیه اضافه می‌شود. ضریب انبساط سطحی فلز در SI کدام است؟

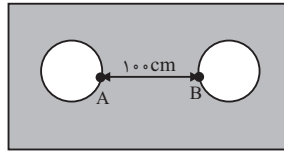
(۱) 10^{-5} (۲) 2×10^{-5} (۳) 10^{-4} (۴) 2×10^{-4}

محل انجام محاسبات

۱۰۲- مطابق شکل زیر، از یک ورقه فلزی دو صفحه دایره‌ای به شعاع‌های ۵۰cm و فاصله ۱۰۰cm خارج کرده

و سپس دمای آن را 10°C افزایش می‌دهیم. فاصله AB بین دو دایره چند میلی‌متر و چگونه تغییر

می‌کند؟ $(\alpha = 10^{-6} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1})$ فلز



(۱) ۰/۲، کاهش

(۲) ۰/۲، افزایش

(۳) ۰/۱، کاهش

(۴) ۰/۱، افزایش

۱۰۳- شکل زیر سه صفحه فلزی هم‌جنس با اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می‌دهد. اگر دمای همه آن‌ها را

به اندازه یکسان زیاد کنیم، به‌ترتیب از راست به چپ ارتفاع و مساحت کدام صفحه نسبت به بقیه بیش‌تر

افزایش می‌یابد؟

(۱) (۲) - (۳)

(۲) - (۱) (۲)

(۲) - (۳) (۳)

(۳) - (۳) (۴)

۱۰۴- به میله‌ای آن قدر گرما می‌دهیم تا طول آن X درصد افزایش یابد. در این حالت حجم آن چند درصد

افزایش خواهد یافت؟

(۴) $3X^3$

(۳) X^3

(۲) $3X$

(۱) X

۱۰۵- تفاوت طول دو میله هم‌دما و هم‌جنس، ۴۰cm است. آن‌ها را به دنبال هم قرار داده و دمای آن‌ها را

100°C بالا می‌بریم. در این حالت مجموع طول دو میله $4/0008$ متر می‌شود. اگر ضریب انبساط طولی

میله‌ها $2 \times 10^{-6} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$ باشد، طول اولیه میله بزرگ‌تر چند متر است؟

(۴) $2/19$

(۳) $2/21$

(۲) $2/2$

(۱) ۲

۱۰۶- چه مقدار گرما برحسب کیلوژول از 100 گرم آب 20°C باید گرفته شود تا به یخ با دمای -20°C

تبدیل شود؟ $(L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$

(۴) $37/8$

(۳) ۴۲

(۲) $12/6$

(۱) $46/2$

محل انجام محاسبات

۱۰۷- یک گرمکن ۲۰۰ واتی به طور کامل در ۱۰۰ گرم آب درون یک گرماسنج قرار دارد. این گرمکن در مدت

یک دقیقه، دمای آب و گرماسنج را از 20°C به 40°C می‌رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج در SI کدام

است؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}})$ و از اتلاف گرما صرف نظر کنید. (

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۸۰۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۳۶۰۰

۱۰۸- ظرفی حاوی ۲ کیلوگرم آب جوش 100°C می‌باشد. مقدار m کیلوگرم آب 25°C را به آن اضافه

می‌کنیم تا دمای تعادل مجموعه 40°C شود. مقدار m کدام است؟ (از اتلاف گرما صرف نظر کنید).

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۰۹- مقدار 4 kg یخ -20°C را در یک فضای عایق گرما با 2 kg آب 20°C مخلوط می‌کنیم. پس از

برقراری تعادل چند کیلوگرم یخ باقی می‌ماند؟

($c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$, $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$, $L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۳/۶ (۲) ۳/۸ (۳) ۴ (۴) ۴/۲

۱۱۰- در چاله کوچکی $1/02$ کیلوگرم آب صفر درجه سلسیوس قرار دارد. اگر بر اثر تبخیر سطحی مقداری از

آب تبخیر شود و بقیه آن یخ ببندد، جرم آب یخ زده چند گرم است؟

($L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$, $L_V = 2520 \frac{\text{J}}{\text{g}}$)

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۳۶ (۳) ۹۰۰ (۴) ۸۸۴

فیزیک (۱) - موازی

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

۱۱۱- اگر دمای جسمی را بر حسب درجه سلسیوس سه برابر کنیم، دمای آن بر حسب کلوین ۸۰ درصد افزایش

می‌یابد. دمای اولیه جسم چند درجه فارنهایت بوده است؟

- (۱) ۴۵۵ (۲) ۱۸۲ (۳) ۳۲۷/۶ (۴) ۳۵۹/۶

۱۱۲- یک دماسنج ترموکوپل دمای 25°C را با ولتاژ $0/14\text{V}$ و دمای 40°C را با ولتاژ $0/2\text{V}$ نشان می‌دهد.

اگر این دماسنج ترموکوپل را به جسمی با دمای θ متصل کنیم، ولت‌سنج عدد $0/32\text{V}$ را نشان

می‌دهد. θ چند درجه سلسیوس است؟ (رابطه ولتاژ و دما خطی است).

- (۱) ۷۰ (۲) ۶۰ (۳) ۵۵ (۴) ۹۰

۱۱۳- دمای یک صفحه دایره‌ای شکل را افزایش می‌دهیم. تغییر محیط صفحه، چند برابر تغییر قطر آن است؟

- (۱) 4π (۲) 2π

- (۳) π (۴) به ضریب انبساط طولی بستگی دارد.

۳۵ دقیقه

دما و گرما

فصل ۴ تا پایان انبساط

گرمایی

صفحه‌های ۹۱ تا ۱۰۴

محل انجام محاسبات

۱۱۴- در یک لوله آزمایش، تا ارتفاع معینی آب صفر درجه سلسیوس ریخته‌ایم. اگر دمای آب را به تدریج تا

10°C افزایش دهیم و تغییر حجم لوله آزمایش ناچیز باشد، ارتفاع آب درون لوله ...

(۱) همواره کاهش می‌یابد. (۲) همواره افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد. (۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۱۱۵- اگر دمای یک میله فلزی را 50°C درجه سلسیوس افزایش دهیم، طول آن 0.02% درصد افزایش می‌یابد. اگر

دو نمونه کاملاً مشابه از این میله را از یک انتها به هم چسبانده و دمای مجموعه را به اندازه $\Delta\theta$ افزایش

دهیم، طول مجموعه میله‌ها $2/0006$ برابر طول اولیه هر میله می‌شود. $\Delta\theta$ چند درجه سلسیوس است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۵۰

۱۱۶- ضریب انبساط حجمی بنزین، $\frac{1}{K} 10^{-3}$ است. اگر دمای مقداری بنزین را 10°C درجه سلسیوس افزایش

دهیم، چگالی آن ...

(۱) ۱ درصد کاهش خواهد یافت. (۲) ۱ درصد افزایش خواهد یافت.

(۳) 0.1% درصد افزایش خواهد یافت. (۴) 0.1% درصد کاهش خواهد یافت.

۱۱۷- اگر دمای صفحه‌ای نازک و مربع شکل به ضلع 20cm را 50°C افزایش دهیم، مساحت آن 40mm^2

افزایش می‌یابد. چگالی صفحه چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) 0.15% درصد افزایش می‌یابد. (۲) 0.1% درصد کاهش می‌یابد.

(۳) 0.15% درصد کاهش می‌یابد. (۴) 0.1% درصد افزایش می‌یابد.

۱۱۸- بر روی صفحه‌ای مسی روزنه‌ای به شعاع $R = 10\text{cm}$ وجود دارد و هم‌مرکز با آن، صفحه‌ای دایره‌ای شکل آهنی

روی آن به شعاع 10.002cm قرار دارد. دمای هر دو را به‌طور تقریبی حداقل چند کلون افزایش دهیم تا صفحه

آهنی از روزنه عبور کند؟ $\left(\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{K}, \alpha_{\text{مس}} = 18 \times 10^{-6} \frac{1}{K} \right)$ اصطکاک ناچیز است. ()

(۱) $33/3$ (۲) $66/6$ (۳) 333 (۴) 666

۱۱۹- ظرفی به گنجایش 0.5 لیتر حاوی 480cm^3 از مایعی به ضریب انبساط حجمی $\frac{1}{K} 5 \times 10^{-4}$ است. اگر

دمای مجموعه را 100°C افزایش دهیم، $2/5\text{cm}^3$ مایع از ظرف سرریز می‌کند. ضریب انبساط طولی

ظرف چند واحد SI است؟

(۱) $1/5 \times 10^{-4}$ (۲) 10^{-5}

(۳) 3×10^{-5} (۴) 5×10^{-5}

محل انجام محاسبات

۱۲۰- مطابق شکل زیر، مایعی به ضریب انبساط حجمی β درون ظرفی شیشه‌ای به ضریب انبساط حجمی k قرار دارد. دمای ظرف و مایع داخل آن را به اندازه $\Delta\theta$ بالا می‌بریم. اگر ارتفاع اولیه مایع درون ظرف h و ارتفاع ثانویه آن h' باشد، خواهیم داشت: $h' = h(1 + \beta'\Delta\theta)$. در این صورت کدام گزینه درست است؟
(دمای مایع و ظرف در ابتدا یکسان است.)



$$\beta' = \beta + k \quad (۲)$$

$$\beta' = \beta \quad (۱)$$

$$\beta' = \beta + \frac{2}{3}k \quad (۴)$$

$$\beta' = \beta - \frac{2}{3}k \quad (۳)$$

۱۲۱- در چه دمایی برحسب کلین، دما در مقیاس درجه سلسیوس نصف درجه فارنهایت است؟

$$۵۹۳ \quad (۴)$$

$$۴۳۳ \quad (۳)$$

$$۳۲۰ \quad (۲)$$

$$۱۶۰ \quad (۱)$$

۱۲۲- دماسنج مخصوصی نقطه ذوب یخ را با عدد ۱۰- و نقطه جوش آب را با عدد ۹۰ نشان می‌دهد. هر واحد این دماسنج معادل چند درجه سلسیوس است؟ (دماسنج خطی است.)

$$۰/۸ \quad (۴)$$

$$۱ \quad (۳)$$

$$\frac{1}{۰/۹} \quad (۲)$$

$$۰/۹ \quad (۱)$$

۱۲۳- در دمای ۲۰ درجه سلسیوس طول میله‌ای ۲۰ متر و ضریب انبساط طولی آن $\frac{1}{۰C} \times 10^{-6}$ می‌باشد.

دمای آن را به چند درجه سلسیوس برسانیم تا ۴۸ میلی‌متر به طول آن اضافه شود؟

$$۲۴۰ \quad (۴)$$

$$۲۲۰ \quad (۳)$$

$$۱۸۰ \quad (۲)$$

$$۲۰۰ \quad (۱)$$

۱۲۴- اگر دمای یک صفحه فلزی را $۴۰۰^{\circ}C$ افزایش دهیم، به مساحت آن به اندازه $۰/۰۰۸$ مساحت اولیه اضافه می‌شود. ضریب انبساط سطحی فلز در SI کدام است؟

$$۲ \times 10^{-۴} \quad (۴)$$

$$10^{-۴} \quad (۳)$$

$$۲ \times 10^{-۵} \quad (۲)$$

$$10^{-۵} \quad (۱)$$

۱۲۵- دمای یک کره مسی به شعاع ۱۰cm را از $۲۰^{\circ}C$ به $۲۲۰^{\circ}C$ می‌رسانیم. حجم این کره چند سانتی‌متر

$$\text{مکعب می‌شود؟ } \left(\frac{1}{۰C} \times 10^{-۶} = \alpha_{\text{مس}}, \pi = ۳ \right)$$

$$۴۰۰۰/۸ \quad (۴)$$

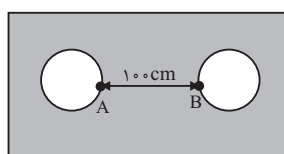
$$۴۴۰۰/۸ \quad (۳)$$

$$۴۰۴۰/۸ \quad (۲)$$

$$۴۰۰۴/۸ \quad (۱)$$

۱۲۶- مطابق شکل زیر، از یک ورقه فلزی دو صفحه دایره‌ای به شعاع‌های ۵۰cm و فاصله ۱۰۰cm خارج کرده و سپس دمای آن را $۱۰۰^{\circ}C$ افزایش می‌دهیم. فاصله AB بین دو دایره چند میلی‌متر و چگونه تغییر

$$\text{می‌کند؟ } \left(\frac{1}{۰C} \times 10^{-۶} = \alpha_{\text{فلز}} \right)$$



$$۰/۲, \text{ کاهش} \quad (۱)$$

$$۰/۲, \text{ افزایش} \quad (۲)$$

$$۰/۱, \text{ کاهش} \quad (۳)$$

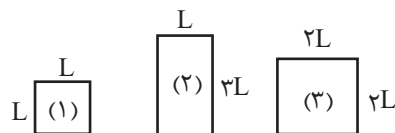
$$۰/۱, \text{ افزایش} \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات

۱۲۷- شکل زیر سه صفحه فلزی هم جنس با اضلاع متفاوت را در یک دما نشان می دهد. اگر دمای همه آنها را

به اندازه یکسان زیاد کنیم، به ترتیب از راست به چپ ارتفاع و مساحت کدام صفحه نسبت به بقیه بیش تر

افزایش می یابد؟



(۱) - (۲) - (۳)

(۱) - (۲) - (۳)

(۲) - (۳) - (۱)

(۳) - (۲) - (۱)

۱۲۸- به میله ای آن قدر گرما می دهیم تا طول آن x درصد افزایش یابد. در این حالت حجم آن چند درصد

افزایش خواهد یافت؟

$2x^3$ (۴)

x^3 (۳)

$3x$ (۲)

x (۱)

۱۲۹- ظرفیت یک بشر شیشه ای در دمای 30°C برابر با 100cm^3 است. اگر این بشر در دمای 30°C از جیوه

با همین دما پر شود، در چه دمایی بر حسب درجه سلسیوس 75cm^3 جیوه از آن بیرون می ریزد؟

$$\left(\alpha_{\text{شیشه}} = 10^{-5} \frac{1}{^\circ\text{C}}, \beta_{\text{جیوه}} = 1/8 \times 10^{-4} \frac{1}{^\circ\text{C}} \right)$$

۱۱۰ (۴)

۸۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۰ (۱)

۱۳۰- تفاوت طول دو میله هم دما و هم جنس، 40cm است. آنها را به دنبال هم قرار داده و دمای آنها را

100°C بالا می بریم. در این حالت مجموع طول دو میله $4/0008$ متر می شود. اگر ضریب انبساط طولی

میله ها $2 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ باشد، طول اولیه میله بزرگ تر چند متر است؟

$2/19$ (۴)

$2/21$ (۳)

$2/2$ (۲)

2 (۱)

۲۰ دقیقه

زیست‌شناسی (۱) - عادی

۱) یافته تا گیاه/مذنب و انتقال
مواد در گیاهان
فصل ۴ از ابتدای سامانه بافتی
تا پایان فصل و فصل ۷ تا پایان
مانداران مؤثر در تغذیه گیاهی
صفحه‌های ۹۹ تا ۱۱۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس 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

۱۳۱- کدام گزینه، در مورد بیشتر گیاهان، صادق است؟

- (۱) با انواعی از باکتری‌ها همزیستی دارند.
- (۲) می‌توانند با انجام فرآیند فتوسنتز به تولید مواد آلی مورد نیاز خود بپردازند.
- (۳) دسترسی زیادی به فسفات موجود در بخش‌های مختلف خاک دارند.
- (۴) با جذب و ذخیره نمک‌های عامل شوری خاک به بهبود کیفیت آن کمک می‌کنند.

۱۳۲- برای اصلاح خاک، کودهای برخلاف کودهای

- (۱) آلی - شیمیایی، مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کند.
- (۲) آلی - شیمیایی، موجب تخریب بافت خاک می‌شوند.
- (۳) شیمیایی - زیستی، استفاده آسان و کم‌هزینه‌تری دارند.
- (۴) زیستی - آلی، موجب احتمال آلودگی خاک به عوامل بیماری‌زا می‌شوند.

۱۳۳- محصولات باکتری‌های باکتری‌های پس از جذب در ریشه دچار تغییر شده و به اندام‌های هوایی گیاه ارسال می‌شود.

- (۱) آمونیاک‌ساز، برخلاف- تثبیت‌کننده نیتروژن
- (۲) نیترات‌ساز، برخلاف- تثبیت‌کننده نیتروژن
- (۳) آمونیاک‌ساز، همانند- نیترات‌ساز
- (۴) تثبیت‌کننده نیتروژن، همانند- آمونیاک‌ساز

۱۳۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«هر گیاهی که قطعاً»

- الف- در تالاب‌های شمال کشور می‌روید- دارای آنزیم‌هایی برای گوارش حشرات می‌باشد.
- ب- در خاک‌های کم‌نیتروژن می‌روید- مواد نیتروژن‌دار را از باکتری‌های همزیست دریافت می‌کند.
- ج- زندگی انگلی دارد- همه آب و مواد غذایی مورد نیاز را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کند.
- د- رابطه همزیستی با تثبیت‌کنندگان نیتروژن دارد- همه نیتروژن مورد نیاز خود را از طریق ریشه جذب می‌نماید.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

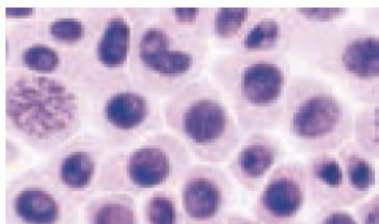
۱۳۵- در یک گیاه علفی، هر اندامی که قطعاً

- (۱) در جذب بیکربنات نقش دارد- حاصل فعالیت سرلاد نخستین است.
- (۲) کربن‌دی‌اکسید مصرف می‌کند- همه مواد معدنی را از هوا جذب می‌کند.
- (۳) در تولید پوستک نقش دارد- توسط عدسک‌ها اکسیژن را جذب می‌نماید.
- (۴) حاوی سرلادهای پسین است- حاوی ترکیبات لیپیدی بر سطح روپوست خود می‌باشد.

۱۳۶- کدام گزینه، درباره هر نوع قارچ‌ریشه‌ای نادرست است؟

- (۱) رشته‌های قارچ در تماس با یاخته‌های ریشه قرار می‌گیرند.
- (۲) بخشی از شیره پرورده گیاه توسط جز قارچی مصرف می‌شود.
- (۳) رشته‌هایی از قارچ به تبادل مواد با ریشه می‌پردازند.
- (۴) فقط به‌صورت غلافی از رشته‌های قارچ در سطح ریشه ایجاد می‌شود.

۱۳۷- کدام گزینه در مورد یاخته‌های شکل مقابل نادرست است؟



- (۱) بیش‌تر حجم یاخته را هسته به خود اختصاص می‌دهد.
- (۲) منشأ یاخته‌های سازنده پوستک در اندام‌های هوایی هستند.
- (۳) دائماً در حال تقسیم هستند و یاخته‌های مورد نیاز سامانه‌های بافتی را می‌سازند.
- (۴) دارای دیواره نخستین ضخیم هستند و ضمن ایجاد استحکام سبب انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند.

برای دیدن روش‌های مطالعه زیست‌شناسی نقرات برتر آزمون، می‌توانید به قسمت کلکسیون روش‌ها به صفحه مقطع خود در سایت کانون مراجعه کنید.

۱۳۸- کدام عبارت دربارهٔ باکتری‌های تثبیت کنندهٔ نیتروژن که در محل گرهک‌های ریشهٔ گیاهان تیرهٔ پروانه‌واران زندگی می‌کنند، صحیح است؟

- (۱) توانایی ساخت کربوهیدرات‌ها را از کربن دی‌اکسید ندارند.
- (۲) تبدیل آمونیوم به نیتروژن را در این گیاهان تسهیل می‌سازند.
- (۳) با گیاهانی همزیستی دارند که قادرند در هر محیطی سریعاً برویند.
- (۴) همانند سیانوباکتری‌ها علاوه بر تثبیت نیتروژن، فتوسنتز هم انجام می‌دهند.

۱۳۹- سرلادهای میان‌گرهی در یک گیاه نهان‌دانه در چند مورد زیر هیچ نقشی ندارند؟

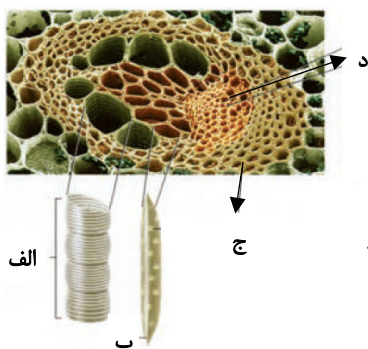
- | | |
|----------------------|------------------------------|
| الف- افزایش عرض شاخه | ب- افزایش طول ریشه |
| ج- ایجاد شاخه جدید | د- ساخت سامانه بافت زمینه‌ای |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۴۰- چند مورد از ویژگی‌های همهٔ سیانوباکتری‌ها است؟

- | | |
|--|--|
| الف- تبدیل نیتروژن هوا به آمونیوم | ب- توانایی جذب کربن دی‌اکسید جو |
| ج- رسیدن به چهارمین سطح سازمان‌یابی حیات | د- همزیستی درون گرهک‌های ریشهٔ گیاهان تیرهٔ پروانه‌واران |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۴۱- در گیاه خرزهره

- (۱) در سطوح بالایی و زیرین برگ‌ها پوستک ضخیم مشاهده می‌شود.
- (۲) پوستک روی یاخته‌های اطراف روزنه‌ها یافت می‌شود.
- (۳) روپوست سطح برگ‌ها از بیش از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
- (۴) همه یاخته‌های روپوست بالایی در تماس مستقیم با ترکیبات لیپیدی قرار می‌گیرند.



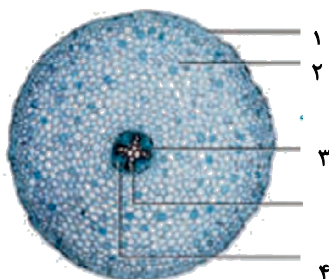
۱۴۲- کدام گزینه با توجه به شکل مقابل، نادرست است؟

- (۱) بخش (د) همانند بخش (ب)، دارای دیواره یاخته‌ای است.
- (۲) در بخش (د) همانند بخش (ج)، میان‌یاخته قطعا از بین رفته است.
- (۳) در بخش (الف) برخلاف بخش (د)، دیواره‌های عرضی از بین رفته است.
- (۴) بخش (الف) همانند بخش (ب) واجد یاخته‌های مرده‌ای اند که دیواره چوبی شده آن‌ها، به جا مانده است.

۱۴۳- هر یاخته‌گیاهی

- (۱) دارای نقش استحکامی و دیواره ضخیم و انعطاف‌پذیر، زیر روپوست قرار می‌گیرد.
- (۲) واقع در سامانه پوششی گیاه، با ترشح ترکیباتی باعث کاهش تبخیر آب از سطح روپوست می‌شود.
- (۳) دارای لایه کوتینی بر سطح خارجی خود، می‌تواند با تمایز یافتن خود زوایای به نام کرک در سطح خود به وجود آورد.
- (۴) دارای نقش در تنظیم ورود و خروج آب به گیاه، در سامانهٔ بافت پوششی قرار گرفته است.

۱۴۴- در بخش



- (۱) همه یاخته‌ها توانایی تولید کربوهیدرات با استفاده از مواد معدنی را دارند.
- (۲) همهٔ یاخته‌ها می‌توانند اندازه و شکل‌های یکسان داشته باشند و نسبت به آب نفوذناپذیر باشند.
- (۳) یاخته‌های نشان داده شده می‌توانند به یاخته‌های ترشی و کرک، برخلاف نگهبان روزنه تمایز پیدا کنند.
- (۴) یاخته‌های آن می‌توانند حاصل فعالیت سرلادهایی باشند که توسط بخش انگشتانه‌مانندی پوشیده شده‌اند.

۱۴۵- چند مورد در ارتباط با همزیستی گیاهان نادرست است؟

- | | |
|--|--|
| الف- هر باکتری تثبیت کنندهٔ نیتروژن، با گیاهان رابطهٔ همزیستی دارد. | ب- هر نیتروژن تثبیت‌شده در خاک، حاصل عملکرد زیستی بعضی از باکتری‌هاست. |
| ج- نیتروژن‌های تثبیت‌شده توسط باکتری‌ها تنها پس از مرگ باکتری‌ها برای گیاهان قابل دسترس است. | |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۴۶- در گیاهان آبی، هوا فاصله فراوانی بین نوعی از یاخته‌های سامانه بافت زمینه‌ای را پر می‌کند. کدام گزینه، در ارتباط با یاخته‌های این بافت نادرست است؟

- (۱) دیواره یاخته‌ای آن‌ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی‌شود.
- (۲) الگوهای رشد و نمو خود را در نوعی مولکول ذخیره می‌کنند.
- (۳) به علت دیواره‌های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می‌شوند.
- (۴) می‌تواند از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین و پسین به‌وجود آیند.

۱۴۷- کدام گزینه، درباره همه یاخته‌هایی که از یاخته‌های روپوستی گیاه تمایز می‌یابند، صحیح است؟

- (۱) یکی از ویژگی‌های آن‌ها، داشتن اندامکی به نام سبز دیسه است.
- (۲) با ترشح نوعی ماده لیپیدی به کاهش تبخیر آب از گیاه کمک می‌کنند.
- (۳) منشأ اصلی آن‌ها یاخته‌هایی با هسته درشت مرکزی و به هم فشرده است.
- (۴) به علت قرار گرفتن در معرض آسیب‌های محیطی به‌طور مداوم می‌ریزند و با یاخته‌های جدید جایگزین می‌شوند.

۱۴۸- کدام گزینه درباره بخشی از خاک که باعث اسفنجی شدن آن می‌شود و آن را برای نفوذ ریشه گیاه مناسب می‌کند، صحیح است؟

- (۱) می‌تواند به صورت نوعی کود استفاده شوند که به نیازهای جانداران شباهت بیشتری دارند و معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شوند.
- (۲) بعضی از اجزای آن موادی اسیدی تولید می‌کند و مانع از شسته شدن یون‌هایی با بار منفی از سطح خاک می‌شود.
- (۳) دارای گروهی از ریز اندامگان‌ها است که نیتروژن جو را به شکل قابل استفاده برای گیاهان تبدیل می‌کند.
- (۴) می‌تواند سبب تخریب شیمیایی سنگ‌ها و تولید مواد غیر آلی خاک شود.

۱۴۹- کدام گزینه در مورد هر سرلاد گیاهان نهان‌دانه دولپه‌ای که موجب تشکیل ساقه‌ها و ریشه‌هایی با قطر بسیار می‌شود، درست است؟

- (۱) مقدار بافت آوندی چوبی بیشتری نسبت به بافت آوند آبکشی می‌سازد.
- (۲) با تولید مداوم یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای افزایش قطر ساقه و ریشه را فراهم می‌کنند.
- (۳) همراه با یاخته‌های حاصل از فعالیت خود در مجموع پیراپوست را به وجود می‌آورد که در اندام‌های مسن جانشین روپوست می‌شود.
- (۴) بین آوندهای چوبی و آبکشی نخستین تشکیل می‌شود و به سمت بیرون آوند آبکش پسین و به سمت درون آوند چوب پسین را می‌سازد.

۱۵۰- شکل مقابل، در ارتباط با گیاهی است که



- (۱) دارای گوارش برون‌یاخته‌ای است.
- (۲) به دستگاه آوندی گیاهان جالیزی نفوذ می‌کند.
- (۳) در تالاب‌های شمال کشور به منظور تقویت مزارع برنج وارد شد.
- (۴) حشرات و لارو آن‌ها را در گره‌های خود به دام می‌اندازد.

زیست‌شناسی (۱) - موزی

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

۲۰ دقیقه

از یافته تا گیاه/مذب و
انتقال مواد در گیاهان
فصل ۶ از ابتدای رنگ در
گیاهان تا پایان فصل و فصل
۷ تا پایان تغذیه گیاهی
مفهمه‌های ۹۶ تا ۱۱۳

۱۵۱- هر نوع یاخته بافت سخت‌اکنه

- (۱) در سامانه بافت آوندی مشاهده می‌شود.
- (۲) در تولید طنب و پارچه استفاده می‌شود.
- (۳) دیواره پسین و ضخیم چوبی شده دارد.
- (۴) فاقد لان است.

۱۵۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در گیاهان آبی، نرم‌اکنه هودار تنها در ساقه و ریشه گیاه مشاهده می‌شود.
- (۲) پوشش گیاهی اندک، تابش شدید نور خورشید و دمای بالا از ویژگی‌های مربوط به جنگل‌های حراست.
- (۳) در روزنه‌های فرورفته در برگ گیاه خرزهره، یاخته‌های نگهبان روزنه تنها یاخته‌های روپوستی قابل مشاهده‌اند.
- (۴) ترکیباتی که در کریچه‌های برخی گیاهان مناطق خشک و کم‌آب سبب جذب آب فراوان می‌شود، با ترکیب سازنده تیغه میانی در یک دسته از مواد آلی قرار دارند.

۱۵۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) فسفات موجود در خاک همانند نیتروژن هوا قابل جذب در گیاهان نیست.
- (۲) همه فسفر مورد نیاز گیاهان به‌صورت یون‌های فسفات از خاک تامین می‌شود.
- (۳) اتصال فسفات به برخی ترکیبات معدنی خاک، آن را برای گیاه غیرقابل دسترس می‌کند.
- (۴) فقط با تشکیل بافت‌های حاصل از سرلاد پسین در ریشه، میزان جذب فسفر توسط گیاه افزایش می‌یابد.

۱۵۴- کدام عبارت، درباره‌ی مهم‌ترین مناطق سرلادی موجود در یک گیاه علفی، نادرست است؟

- (۱) تنها در نوک ساقه‌ها و نزدیک به نوک ریشه‌ها قرار دارند.
- (۲) می‌توانند توسط گروهی از یاخته‌ها محافظت شوند.
- (۳) باعث ایجاد سه گروه بافت اصلی گیاه می‌شوند.
- (۴) در رشد طولی ریشه و ساقه نقش دارند.

۱۵۵- به طور معمول، در بخش خاک

- (۱) غیر آلی - ذرات از اندازه بسیار کوچک رس تا درشت شن و ماسه مشاهده می شوند.
- (۲) غیر آلی - افزایش ترکیبات اسیدی در خاک، منجر به کاهش میزان ذرات معدنی می شود.
- (۳) آلی - بیشتر اجزای گیاه خاک، با تولید مواد اسیدی مانع از شستشوی یون ها می شوند.
- (۴) آلی - فقط بقایای جانداران و به ویژه اجزای در حال تجزیه آن ها وجود دارد.

۱۵۶- اندامک ذخیره کننده با اندامک ذخیره کننده اساسی دارد.

- (۱) آنتوسیانین در ریشه چغندر قرمز- گلو تن در بذر گندم، تفاوت
- (۲) کاروتن در ریشه هویج - آنتوسیانین در برگ کلم، شباهت
- (۳) ترکیبات اسیدی در پرتقال تفسرخ- رنگ قرمز گوجه فرنگی، شباهت
- (۴) نشاسته در بخش خوراکی سیب زمینی- گلو تن در بذر گندم، تفاوت

۱۵۷- چند مورد از موارد زیر، در مورد بیشتر گیاهان، صادق است؟

الف- می توانند با انجام فرآیند فتوسنتز به تولید مواد آلی مورد نیاز خود بپردازند.

ب- دسترسی زیادی به فسفات موجود در بخش های خاک دارند.

ج- با جذب و ذخیره نمک های عامل شوری خاک به بهبود کیفیت آن کمک می کنند.

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

۱۵۸- محصولات باکتری های باکتری های پس از جذب در ریشه دچار تغییر شده و به اندام های هوایی گیاه ارسال می شود.

- (۱) آمونیاک ساز، برخلاف- تثبیت کننده نیتروژن
- (۲) نیترات ساز، برخلاف- تثبیت کننده نیتروژن
- (۳) آمونیاک ساز، همانند- نیترات ساز
- (۴) تثبیت کننده نیتروژن، همانند- آمونیاک ساز

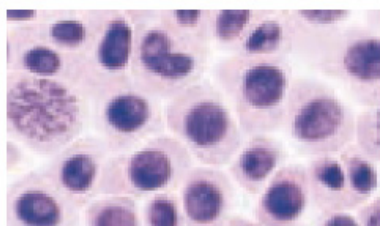
۱۵۹- برای اصلاح خاک، کودهای برخلاف کودهای

- (۱) آلی - شیمیایی، مواد معدنی را به آهستگی آزاد می کند.
- (۲) آلی - شیمیایی، موجب تخریب بافت خاک می شوند.
- (۳) شیمیایی - زیستی، استفاده آسان و کم هزینه تری دارند.
- (۴) زیستی - آلی، موجب احتمال آلودگی خاک به عوامل بیماری زا می شوند.

۱۶۰- در یک گیاه علفی، هر اندامی که قطعاً

- (۱) در جذب بیکربنات نقش دارد- حاصل فعالیت سرلاست نخستین است.
- (۲) کربن دی اکسید مصرف می کند- همه مواد معدنی را از هوا جذب می کند.
- (۳) در تولید پوستک نقش دارد- توسط عدسک ها اکسیژن را جذب می نماید.
- (۴) حاوی سرلاست های پسین است- حاوی ترکیبات لیپیدی بر سطح روپوست خود می باشد.

۱۶۱- کدام گزینه در مورد یاخته های شکل مقابل نادرست است؟



- (۱) بیش تر حجم یاخته را هسته به خود اختصاص می دهد.
- (۲) منشأ یاخته های سازنده پوستک در اندام های هوایی هستند.
- (۳) دائماً در حال تقسیم هستند و یاخته های مورد نیاز سامانه های بافتی را می سازند.
- (۴) دارای دیواره نخستین ضخیم هستند و ضمن ایجاد استحکام سبب انعطاف پذیری اندام می شوند.

۱۶۲- کدام گزینه در مورد هر سرلاست گیاهان نهان دانه دولپه ای که موجب تشکیل ساقه ها و ریشه هایی با قطر بسیار می شود، درست است؟

- (۱) مقدار بافت آوندی چوبی بیشتری نسبت به بافت آوند آبکشی می سازد.
- (۲) با تولید مداوم یاخته ها، بافت های لازم برای افزایش قطر ساقه و ریشه را فراهم می کنند.
- (۳) همراه با یاخته های حاصل از فعالیت خود در مجموع پیراپوست را به وجود می آورد که در اندام های مسن جانشین روپوست می شود.
- (۴) بین آوندهای چوبی و آبکشی نخستین تشکیل می شود و به سمت بیرون آوند آبکش پسین و به سمت درون آوند چوب پسین را می سازد.

۱۶۳- سرلاست های میان گرهی در یک گیاه نهان دانه در چند مورد زیر هیچ نقشی ندارند؟

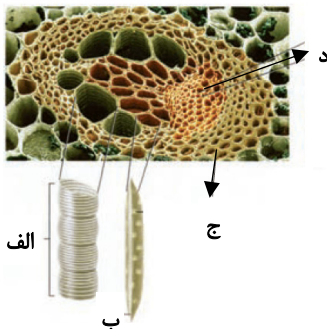
- | | |
|----------------------|------------------------------|
| الف- افزایش عرض شاخه | ب- افزایش طول ریشه |
| ج- ایجاد شاخه جدید | د- ساخت سامانه بافت زمینه ای |
| (۱) | (۲) |
| (۳) | (۴) |

۱۶۴- کدام گزینه درباره بخشی از خاک که باعث اسفنجی شدن آن می شود و آن را برای نفوذ ریشه گیاه مناسب می کند، صحیح است؟

- (۱) می توانند به صورت نوعی کود استفاده شوند که به نیازهای جانداران شباهت بیشتری دارند و معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می شوند.
- (۲) بعضی از اجزای آن موادی اسیدی تولید می کند و مانع از شسته شدن یون هایی با بار منفی از سطح خاک می شود.
- (۳) دارای گروهی از ریز اندامگان ها است که نیتروژن جو را به شکل قابل استفاده برای گیاهان تبدیل می کند.
- (۴) می تواند سبب تخریب شیمیایی سنگ ها و تولید مواد غیر آلی خاک شود.

۱۶۵- در گیاه خرزهره

- (۱) در سطوح بالایی و زیرین برگ ها پوستک ضخیم مشاهده می شود.
- (۲) پوستک روی یاخته های اطراف روزنه ها یافت می شود.
- (۳) روپوست سطح برگ ها از بیش از یک لایه یاخته تشکیل شده است.
- (۴) همه یاخته های روپوست بالایی در تماس مستقیم با ترکیبات لیپیدی قرار می گیرند.



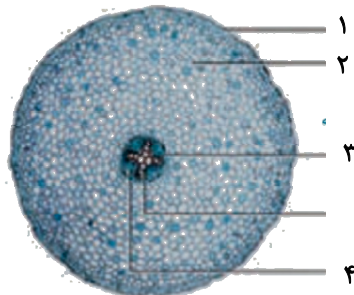
۱۶۶- کدام گزینه با توجه به شکل مقابل، نادرست است؟

- (۱) بخش (د) همانند بخش (ب)، دارای دیواره یاخته ای است.
- (۲) در بخش (د) همانند بخش (ج)، میان یاخته قطعا از بین نرفته است.
- (۳) در بخش (الف) برخلاف بخش (د)، دیواره های عرضی از بین رفته است.
- (۴) بخش (الف) همانند بخش (ب) واجد یاخته های مرده ای اند که دیواره چوبی شده آن ها، به جا مانده است.

۱۶۷- هر یاخته گیاهی

- (۱) دارای نقش استحکامی و دیواره ضخیم و انعطاف پذیر، زیر روپوست قرار می گیرد.
- (۲) واقع در سامانه پوششی گیاه، با ترشح ترکیباتی باعث کاهش تبخیر آب از سطح روپوست می شود.
- (۳) دارای لایه کوتینی بر سطح خارجی خود، می تواند با تمایز یافتن خود زوائدی به نام کرک در سطح خود به وجود آورد.
- (۴) دارای نقش در تنظیم ورود و خروج آب به گیاه، در سامانه بافت پوششی قرار گرفته است.

۱۶۸- در بخش



- (۱) همه یاخته ها توانایی تولید کربوهیدرات با استفاده از مواد معدنی را دارند.
- (۲) همه یاخته ها می توانند اندازه و شکل های یکسان داشته باشند و نسبت به آب نفوذناپذیر باشند.
- (۳) ۱، یاخته های نشان داده شده می توانند به یاخته های ترشی و کرک، برخلاف نگهبان روزنه تمایز پیدا کنند.
- (۴) ۳، یاخته های آن می توانند حاصل فعالیت سرلادهایی باشند که توسط بخش انگستانه مانندی پوشیده شده اند.

۱۶۹- کدام گزینه، درباره همه یاخته هایی که از یاخته های روپوستی گیاه تمایز می یابند، صحیح است؟

- (۱) یکی از ویژگی های آن ها، داشتن اندامکی به نام سبزیسه است.
- (۲) با ترشح نوعی ماده لیپیدی به کاهش تبخیر آب از گیاه کمک می کنند.
- (۳) منشأ اصلی آن ها یاخته هایی با هسته درشت مرکزی و به هم فشرده است.
- (۴) به علت قرار گرفتن در معرض آسیب های محیطی به طور مداوم می ریزند و با یاخته های جدید جایگزین می شوند.

۱۷۰- در گیاهان آبری، هوا فاصله فراوانی بین نوعی از یاخته های سامانه بافت زمینه ای را پر می کند. کدام گزینه، در ارتباط با یاخته های این بافت نادرست است؟

- (۱) دیواره یاخته ای آن ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی شود.
- (۲) الگوهای رشد و نمو خود را در نوعی مولکول ذخیره می کنند.
- (۳) به علت دیواره های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می شوند.
- (۴) می تواند از تقسیم یاخته های سرلاست نخستین و پسین به وجود آیند.

شیمی (۱) - عادی

۲۰ دقیقه

آب، آهنگ زندگی
فصل ۳ از ابتدای محلول و
مقدار ملشونده‌ها تا پایان آیا
گازها در آب حل می‌شوند؟
صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۲۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس 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؟

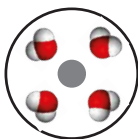
چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۷۱- کدام یک از عبارات‌های زیر جمله‌ی مقابل را به‌درستی تکمیل نمی‌کند؟ «فرایند انحلال سدیم کلرید در آب برخلاف فرایند اتانول در

آب»



شکل (۱)



شکل (۲)

(۱) یونی است و از انحلال هر مول از این ترکیب، ۲ مول یون آب‌پوشیده تولید می‌شود.

(۲) باعث حفظ ویژگی ساختاری ماده‌ی حل‌شونده در فرایند انحلال نمی‌شود.

(۳) موجب تشکیل نیروی جاذبه یون - دو قطبی بین حلال و حل‌شونده می‌شود.

(۴) باعث تشکیل یون‌های مثبت آب‌پوشیده (شکل ۱) و یون‌های منفی آب‌پوشیده (شکل ۲) می‌شود.

۱۷۲- اگر درصد جرمی محلول کلسیم برمید ۴۸ درصد باشد، برای تهیه ۸۰g از این محلول به چند مول از این ماده نیاز است؟

(Ca = ۴۰ ، Br = ۸۰ : g.mol⁻¹)

۷۶ / ۸ (۴)

۳۸ / ۴ (۳)

۰ / ۱۹۲ (۲)

۰ / ۰۹۶ (۱)

۱۷۳- در صورت اضافه کردن چه تعداد از ترکیب‌های زیر به آب در دمای ۲۵°C، نیروی جاذبه یون - دوقطبی بزرگ‌تر یا مساوی میانگین قدرت

پیوند یونی در ترکیب و پیوندهای هیدروژنی در آب می‌شود؟

AgNO_۳ (ه)

BaCl_۲ (د)

Na_۲S (ج)

BaSO_۴ (ب)

MgSO_۴ (الف)

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۷۴- انحلال‌پذیری NaCl در دمای ۲۵°C برابر ۳۶g در هر ۱۰۰g آب است، غلظت مولار محلول سیر شده این ماده در این دما چند

mol.L⁻¹ است؟ (چگالی این محلول برابر ۱/۱۷g.mL⁻¹ است، Na = ۲۳، Cl = ۳۵ : g.mol⁻¹)

۵ / ۶۱ × ۱۰^{-۳} (۴)

۵ / ۲۹ × ۱۰^{-۳} (۳)

۵ / ۲۹ (۲)

۵ / ۶۱ (۱)

۱۷۵- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) در ترکیب‌های مولکولی ناقطبی با افزایش جرم مولی، نقطه جوش افزایش می‌یابد.

(۲) با نزدیک کردن میله‌ای با بار منفی به باریکه‌ای از آب، مولکول‌های آب از سمت اتم اکسیژن به‌سوی میله باردار جهت‌گیری می‌کنند.

(۳) مولکول‌های N_۲ و O_۲، به دلیل ناقطبی بودن در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.

(۴) به دلیل بیش‌تر بودن نقطه جوش ترکیب CO از N_۲، گاز CO آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

۱۷۶- کدام موارد جمله مقابل را به درستی کامل می‌کنند؟ «اتانول و استون»

(الف) به دلیل ناقطبی بودن، گشتاور دوقطبی آن‌ها در حدود صفر می‌باشد.

(ب) در حلال قطبی مانند آب حل نمی‌شوند.

(پ) به هر نسبتی در آب حل می‌شوند و نمی‌توان محلول سیر شده‌ای از آن‌ها تهیه کرد.

(ت) با وجود آن که ترکیب آلی می‌باشند، در حلال‌های آلی مانند هگزان حل نمی‌شوند.

(۴) (الف)، (ب) و (پ)

(۳) (پ)

(۲) (پ) و (ت)

(۱) (الف) و (ب)

۱۷۷- اگر در دمای ۲۵°C در ۱۴۴ گرم محلول سیر شده سدیم نیترات ۶۹ گرم از این ماده وجود داشته باشد، همراه با حل کردن ۱۱۵ گرم

سدیم نیترات در ۵۰ گرم آب در همین دما، گرم ماده حل‌نشده در ته ظرف رسوب می‌کند و درصد جرمی سدیم نیترات

محلول حاصل به تقریب برابر درصد است.

۴۷ / ۹۲ - ۶۹ (۴)

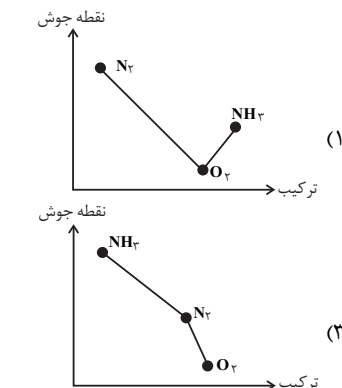
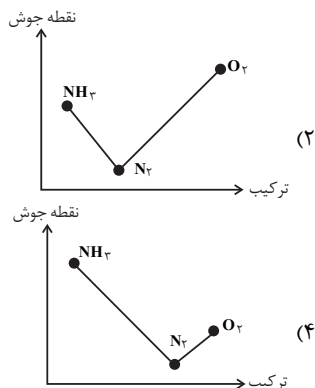
۴۷ / ۹۲ - ۵۱ (۳)

۴۶ - ۵۱ (۲)

۴۶ - ۶۹ (۱)

سعی کنید در هر آزمون برنامه‌ای فقط در یک یا دو درس، چند از ۱۰ خود را افزایش دهید.

۱۷۸- کدام نمودار در رابطه با مقایسه نقطه جوش $\text{O}_2(\text{g})$ و $\text{N}_2(\text{g})$ ، $\text{NH}_3(\text{g})$ درست است؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{N} = ۱۴, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)



۱۷۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) در دمای ثابت و شرایط یکسان، انحلال پذیری گاز نیتروژن مونوکسید با افزایش فشار، بیش تر از دو گاز نیتروژن و اکسیژن، افزایش می یابد.
(ب) قانون هنری می گوید، در فشار ثابت، با کاهش دما، انحلال پذیری گازها، بیش تر می شود.
(پ) انحلال پذیری گاز کربن دی اکسید بیش تر از گاز نیتروژن مونوکسید است، زیرا مولکول های CO_2 ناطبی هستند.
(ت) با کاهش دما و افزایش فشار، انحلال پذیری گازها در آب افزایش می یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۰- واحدهای بیان شده در کدام گزینه به تقریب معادل ۱ ppm است؟ (چگالی آب دریا را ۱ kg.L^{-1} در نظر بگیرید).

- (۱) گرم در یک میلی لیتر آب دریا
(۲) میلی گرم در یک لیتر آب دریا
(۳) میلی گرم در هزار لیتر آب دریا
(۴) گرم در یک لیتر آب دریا

آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۱۸۱- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«مولکول های برخلاف مولکول های قطبی»

- (۱) CCl_4 و $\text{HF} - \text{NO} - \text{Br}_2$ هستند.
(۲) Cl_2 و $\text{I}_2 - \text{H}_2\text{S} - \text{CCl}_4$ نیستند.
(۳) H_2O و $\text{HCl} - \text{CCl}_4 - \text{PCl}_3$ نیستند.
(۴) NH_3 و $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{CO}_2 - \text{SO}_2$ هستند.

۱۸۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در انحلال استون در آب، میانگین جاذبه ها در حلال خالص و حل شونده خالص کم تر از جاذبه مولکول های حل شونده با حلال در محلول است.
(۲) انحلال جزئی هگزان در آب در مخلوط ناهمگن این دو مایع از نوع انحلال مولکولی می باشد.
(۳) به دلیل این که گشتاور دو قطبی ید و هگزان حدوداً برابر با صفر است، ید در هگزان به صورت مولکولی حل شده و یک محلول سبز رنگ پدید می آورد.
(۴) نیروی جاذبه ای که باعث جدا شدن یون های Na^+ و Cl^- از شبکه بلور شده تا با لایه ای از مولکول های آب پوشیده شوند، یون - دو قطبی نام دارد.

۱۸۳- با توجه به جدول مقابل، a، b و c به ترتیب از راست به چپ کدام اند؟

نام	نماد یون	غلظت یون	
		درصد جرمی	ppm
یون پتاسیم	K^+	b	۳۸۰
یون a	Ca^{2+}	4×10^{-2}	c

- (۱) کلسیم (II)، $3/8$ و ۴۰
(۲) کلسیم (II)، $3/8 \times 10^{-2}$ و ۴۰۰
(۳) کلسیم، $3/8$ و ۴۰
(۴) کلسیم، $3/8 \times 10^{-2}$ و ۴۰۰

۱۸۴- با فرض این که جرم مولی گونه های A، B و C تقریباً با یکدیگر برابر است و این ترکیب ها فاقد اتم هیدروژن هستند، کدام یک از

مقایسه های زیر صحیح نمی باشد؟

گونه	A	B	C
گشتاور دو قطبی	۱/۳	صفر	۲/۶

- (۱) قدرت جاذبه بین مولکولی: $C > A > B$
(۲) انحلال پذیری در هگزان: $B > A > C$
(۳) انحلال پذیری در استون: $C > A > B$
(۴) نقطه ی جوش: $B > A > C$

۱۸۵- برای تهیه ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۹ مولار H_2SO_4 ، چند میلی لیتر محلول ۹۸ درصد جرمی سولفوریک اسید با چگالی $۱/۸ \text{ g.mL}^{-1}$ ،

لازم است؟ ($\text{S} = ۳۲, \text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱: \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۲/۵ (۲) ۷/۵ (۳) ۵ (۴) ۱۰

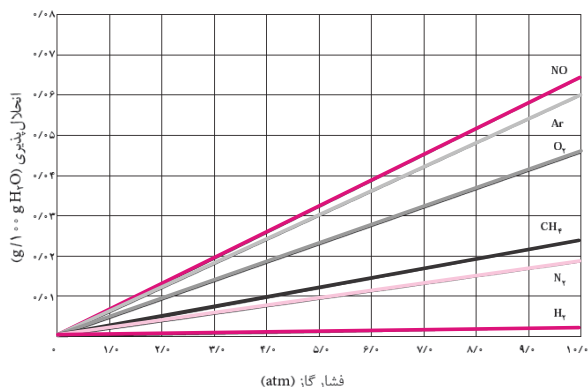
۱۸۶- چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) به بر هم کنش‌های میان مولکول‌های سازنده یک ماده نیروی بین مولکولی می‌گویند.
(ب) در عناصر گروه ۱۷، از بالا به پایین نیروی بین مولکولی افزایش می‌یابد.
(پ) در دمای 25°C حالت فیزیکی سومین عنصر گروه ۱۷ با حالت فیزیکی متان یکسان است.
(ت) مولکول‌های گروه ۱۷، به‌طور تصادفی در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کنند.

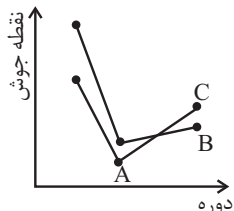
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۷- با توجه به نمودار مقابل، کدام بیان نادرست است؟

- (۱) در میان گازهای ناقطبی هر چه جرم مولی بیشتر باشد، انحلال‌پذیری گاز با افزایش فشار با شیب تندتری افزایش می‌یابد.
(۲) افزایش فشار، کم‌ترین تأثیر را بر انحلال‌پذیری گاز هیدروژن دارد.
(۳) تأثیر فشار گاز را بر انحلال‌پذیری آن در دمای ثابت نشان می‌دهد.
(۴) در فشار 5 atm ، 7×10^{-3} مول آرگون در 100°C گرم آب حل می‌شود.
($\text{Ar} = 40\text{ g.mol}^{-1}$)



۱۸۸- نمودار روبه‌رو به نقطه جوش ترکیب‌های هیدروژن‌دار برخی عنصرهای گروه‌های ۱۵ و ۱۷ جدول دوره‌ای مربوط است. در این نمودار نقاط A، B و C به ترتیب از راست به چپ می‌توانند مربوط به کدام ترکیب‌ها باشند؟



- (۱) $\text{AsH}_3 - \text{HBr} - \text{PH}_3$
(۲) $\text{NH}_3 - \text{HCl} - \text{PH}_3$
(۳) $\text{HCl} - \text{AsH}_3 - \text{HI}$
(۴) $\text{HF} - \text{SbH}_3 - \text{HI}$

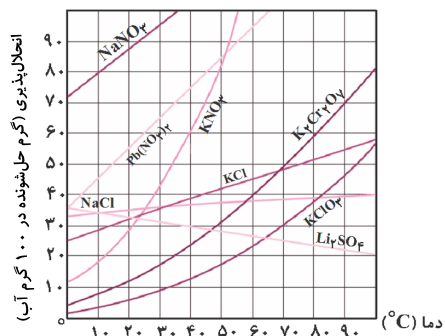
۱۸۹- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح می‌باشد؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1\text{ g.mol}^{-1}$)

- (الف) محلول سیر شده اتانول در آب در دمای 25°C ، بی‌رنگ می‌باشد.
(ب) از هگزان به عنوان رقیق کننده رنگ استفاده می‌شود.
(پ) اختلاف جرم مولی اتانول و استون برابر 12 g.mol^{-1} است.
(ت) استون یک ترکیب ناقطبی است که گشتاور دوقطبی آن تقریباً برابر صفر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۹۰- با توجه به شکل مقابل، محلول سیر شده‌ای از پتاسیم دی کرومات ($M = 294\text{ g.mol}^{-1}$) در

- 50°C گرم آب در دمای 90°C تهیه شده است. اگر دمای محلول را کاهش دهیم، در کدام دما، غلظت محلول به حدود 5 mol.L^{-1} می‌رسد و در این دما چند گرم از این نمک رسوب می‌کند؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود. چگالی آب، 1 g.mL^{-1} است.)



(۱) ۵، ۴۵

(۲) ۵۸/۵، ۲۵

(۳) ۲۵۰، ۴۵

(۴) ۲۷۶/۵، ۲۵

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.

شیمی (۱) - موازی

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

- (۱) تغییر مزه آب آشامیدنی بیش‌تر به دلیل حل شدن مقدار ناچیز یون‌ها در آب است.
(۲) برای شناسایی یون کلرید موجود در آب آشامیدنی، می‌توان از نقره نیترات استفاده کرد.
(۳) هرچه رنگ آبی محلول مس (II) سولفات پررنگ‌تر باشد تعداد ذرات موجود در واحد حجم محلول کم‌تر است.
(۴) آب آشامیدنی مخلوطی ناهمگن بوده که حاوی مقدار کمی از یون‌های گوناگون است.

آب، آهنگ زندگی

فصل ۳ از ابتدای همراهمان

تأییدی آب تا پایان پیوند های

هیدروژنی در حالت‌های فیزیکی

گونگون آب

صفحه‌های ۹۵ تا ۱۱۶

۱۹۲- اگر درصد جرمی محلول کلسیم برمید ۴۸ درصد باشد، برای تهیه ۸۰g از این محلول به چند مول از این ماده نیاز است؟
($\text{Ca} = 40$ ، $\text{Br} = 80$: g.mol^{-1})

- (۱) ۰/۰۹۶ (۲) ۰/۱۹۲ (۳) ۳۸/۴ (۴) ۷۶/۸

۱۹۳- در واکنش‌های زیر مجموع نسبت ضریب‌های استوکیومتری فراورده نامحلول به فراورده محلول هر واکنش کدام است؟
→ محلول باریم کلرید + محلول سدیم سولفات
→ محلول کلسیم کلرید + محلول سدیم فسفات

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

۱۹۴- انحلال پذیری NaCl در دمای ۲۵°C برابر ۳۶g در هر ۱۰۰g آب است، غلظت مولار محلول سیر شده این ماده در این دما چند mol.L^{-1} است؟ (چگالی این محلول برابر $1/17 \text{g.mL}^{-1}$ است، $\text{Na} = 23$ ، $\text{Cl} = 35.5$: g.mol^{-1})
(۱) ۵/۶۱ (۲) ۵/۲۹ (۳) $5/29 \times 10^{-3}$ (۴) $5/61 \times 10^{-3}$

۱۹۵- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) در ترکیب‌های مولکولی ناقطبی با افزایش جرم مولی، نقطه جوش افزایش می‌یابد.
(۲) با نزدیک کردن میله‌ای با بار منفی به باریکه‌ای از آب، مولکول‌های آب از سمت اتم اکسیژن به سوی میله باردار جهت‌گیری می‌کنند.
(۳) مولکول‌های N_2 و O_2 ، به دلیل ناقطبی بودن در میدان الکتریکی جهت‌گیری نمی‌کنند.
(۴) به دلیل بیش‌تر بودن نقطه جوش ترکیب CO از N_2 ، گاز CO آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

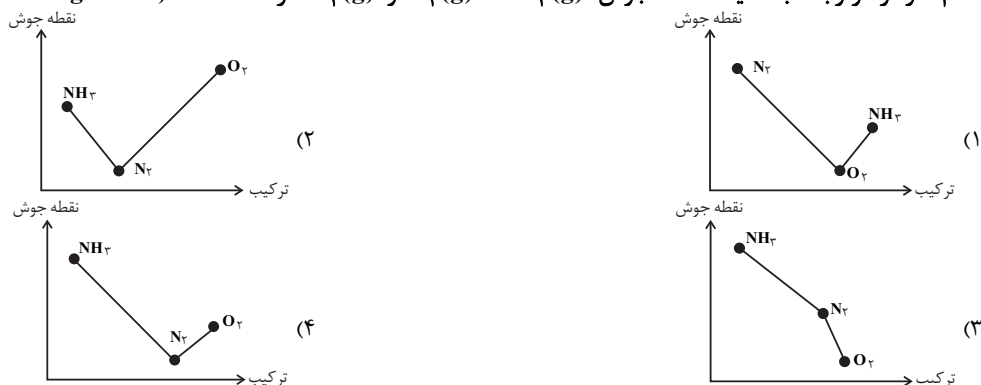
۱۹۶- در فرمول شیمیایی کدام دو ترکیب، نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در ترکیب سمت راست، نصف همین نسبت در ترکیب سمت چپ است؟

- (۱) آمونیوم کربنات - مس (II) هیدروکسید (II) کلسیم فسفات - آهن (II) سولفات
(۲) کلسیم فسفات - مس (II) هیدروکسید (II) کلسیم فسفات - آهن (II) سولفات
(۳) کلسیم فسفات - مس (II) هیدروکسید (II) کلسیم فسفات - آهن (II) سولفات
(۴) آمونیوم کربنات - آهن (II) سولفات

۱۹۷- اگر در دمای ۲۵°C در ۱۴۴ گرم محلول سیر شده سدیم نیترات ۶۹ گرم از این ماده وجود داشته باشد، همراه با حل کردن ۱۱۵ گرم سدیم نیترات در ۵۰ گرم آب در همین دما، گرم ماده حل نشده در ته ظرف رسوب می‌کند و درصد جرمی سدیم نیترات محلول حاصل به تقریب برابر درصد است.

- (۱) ۶۹-۴۶ (۲) ۵۱-۴۶ (۳) ۵۱-۴۷/۹۲ (۴) ۶۹-۴۷/۹۲

۱۹۸- کدام نمودار در رابطه با مقایسه نقطه جوش $\text{O}_2(\text{g})$ و $\text{N}_2(\text{g})$ ، $\text{NH}_3(\text{g})$ درست است؟ ($\text{O} = 16$ ، $\text{N} = 14$ ، $\text{H} = 1$: g.mol^{-1})



۱۹۹- چند مورد از مطالب زیر در مورد H_2O و H_2S نادرست است؟

- (الف) هر دو مولکول دارای گشتاور دو قطبی بزرگ‌تر از صفر می‌باشند.
(ب) دمای جوش H_2O از H_2S به دلیل جرم کم‌تر، پایین‌تر می‌باشد.
(پ) نیروهای بین مولکولی در هر دو فقط از نوع وان دروالسی می‌باشد.
(ت) مولکول‌های H_2S ، در دمای ۲۵°C و فشار ۱ atm به حالت گاز می‌باشد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۰- واحدهای بیان شده در کدام گزینه به تقریب معادل ۱ppm است؟ (چگالی آب دریا را 1 kg.L^{-1} در نظر بگیرید).

- (۱) گرم در یک میلی لیتر آب دریا (۲) میلی گرم در یک لیتر آب دریا
(۳) میلی گرم در هزار لیتر آب دریا (۴) گرم در یک لیتر آب دریا

آزمون شاهد (گواه) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

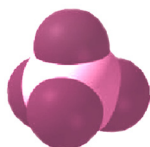
۲۰۱- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«مولکول‌های برخلاف مولکول‌های قطبی»

- (۱) CCl_4 و $\text{HF} - \text{NO} - \text{Br}_2$ هستند. (۲) Cl_2 و I_2 و CCl_4 و H_2S نیستند.
(۳) H_2O و HCl و CCl_4 - نیستند. (۴) NH_3 و $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ و CO_2 و SO_3 هستند.

۲۰۲- مدل فضاپرکن نشان داده شده می‌تواند مربوط به یون‌های و باشد.

- (۱) نیترات - کربنات (۲) سولفات - آمونیوم
(۳) نیترات - آمونیوم (۴) کربنات - فسفات

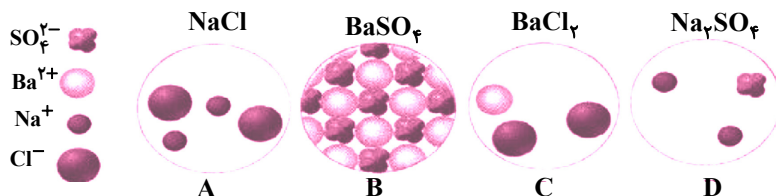


غلظت یون	درصد جرمی	نماد یون	نام
	ppm		
۳۸۰	b	K^+	یون پتاسیم
c	4×10^{-2}	Ca^{2+}	یون a

۲۰۳- با توجه به جدول زیر، a، b و c به ترتیب از راست به چپ کدام اند؟

- (۱) کلسیم (II)، $3/8$ و ۴۰
(۲) کلسیم (II)، $3/8 \times 10^{-2}$ و ۴۰۰
(۳) کلسیم، $3/8$ و ۴۰
(۴) کلسیم، $3/8 \times 10^{-2}$ و ۴۰۰

۲۰۴- با توجه به شکل های زیر چند مورد از مطالب زیر، درباره ی آن ها درست است؟



- A با B واکنش می دهد و C و D تشکیل می شوند.
■ C یکی از فراورده های واکنش B با D و محلول در آب است.
■ C و D با هم واکنش می دهند و مجموع ضرایب استوکیومتری در معادله موازنه شده آن، برابر با ۵ است.
■ از واکنش C با D فراورده B تولید می شود که محلول در آب است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۵- برای تهیه ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۹ مولار H_2SO_4 ، چند میلی لیتر محلول ۹۸ درصد جرمی سولفوریک اسید با چگالی $1/8 g \cdot mL^{-1}$ لازم است؟ ($S = 32, O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۷/۵ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۲۰۶- چند مورد از مطالب موارد زیر صحیح است؟

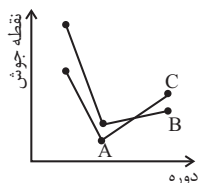
- (الف) به بر هم کنش های میان مولکول های سازنده یک ماده نیروی بین مولکولی می گویند.
(ب) در عناصر گروه ۱۷، از بالا به پایین نیروی بین مولکولی افزایش می یابد.
(پ) در دمای $25^\circ C$ حالت فیزیکی سومین عنصر گروه ۱۷ با حالت فیزیکی متان یکسان است.
(ت) مولکول های عناصر گروه ۱۷، به طور تصادفی در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۷- در کدام محلول جرم ذره های حل شونده کم تر است؟ ($Na = 23, O = 16, H = 1, S = 32 : g \cdot mol^{-1}$)

- (۱) ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۰۱ مولار سدیم هیدروکسید
(۲) ۱۰۰ گرم محلول ۰/۱ مولار سدیم هیدروکسید با چگالی $2/13$ گرم بر میلی لیتر
(۳) ۵ میلی لیتر محلول ۲۰ درصد جرمی سدیم کلرید با چگالی $1/2$ گرم بر میلی لیتر
(۴) ۰/۴ مول سدیم سولفات در ۱۰۰ میلی لیتر محلول

۲۰۸- نمودار روبه رو به نقطه جوش ترکیب های هیدروژن دار برخی عناصری گروه های ۱۵ و ۱۷ جدول دوره ای مربوط است. در این نمودار نقاط A، B و C به ترتیب از راست به چپ می توانند مربوط به کدام ترکیب ها باشند؟



- (۱) $AsH_3 - HBr - PH_3$
(۲) $NH_3 - HCl - PH_3$
(۳) $HCl - AsH_3 - HI$
(۴) $HF - SbH_3 - HI$

۲۰۹- هر کدام از ترکیبات آلومینیم سولفات، روی کربنات و منیزیم اکسید در چند مورد از خواص زیر با دو ترکیب دیگر مشابه نیستند؟

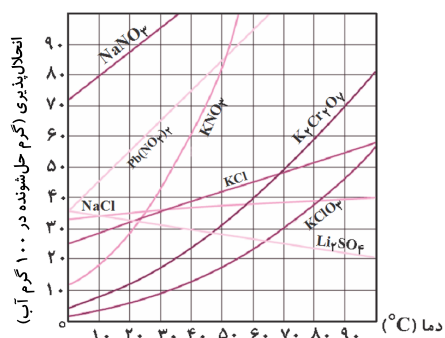
- (آ) شمار کاتیون ها در فرمول شیمیایی
(ب) شمار اتم های اکسیژن در فرمول شیمیایی
(پ) شمار الکترون های مبادله شده به ازای تشکیل یک مول از این ترکیب
(ت) دارا بودن هر دو نوع پیوند یونی و کووالانسی

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۰- با توجه به شکل مقابل، محلول سیر شده ای از پتاسیم دی کرومات ($M = 294 g \cdot mol^{-1}$) در ۵۰۰ گرم آب در دمای $90^\circ C$ تهیه شده است. اگر دمای محلول را کاهش دهیم، در کدام

دما، غلظت محلول به حدود $0.5 mol \cdot L^{-1}$ می رسد و در این دما چند گرم از این نمک رسوب می کند؟ (از تغییر حجم چشم پوشی شود. چگالی آب، $1 g \cdot mL^{-1}$ است.)

- (۱) ۵.۴۵
(۲) ۵۸/۵.۲۵
(۳) ۲۵۰.۴۵
(۴) ۲۷۶/۵.۲۵



نظر خواهی: دانش آموزان گرامی، لطفاً در هنگام پاسخ گویی به سؤال های زیر، به شماره سؤال ها دقت کنید.

تماس تلفنی پشتیبان

۲۹۰- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۹۱- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم).
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم).
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۲- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می کنید؟

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

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه شما به موقع شروع می شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد (آزمون و نظرخواهی) به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می شود.
- (۲) پاسخ گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۳) پاسخ گویی به سؤال های علمی رأس ساعت آغاز نمی شود.
- (۴) در هر دو مورد (آزمون و نظرخواهی) 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 سر و صدا ایجاد نمی شود.

مراقبان

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

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

پایان آزمون - ترک حوزه

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

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه 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