



دفترچه سؤال

پایه دهم ریاضی

۱۲ شهریور ماه ۱۴۰۰

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه + ۶۰ دقیقه

تعداد کل سؤالهای آزمون: ۶۰ سؤال مقطع نهم + ۴۰ سؤال مقطع دهم

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)	
عمومی	فارسی نهم	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه	
	عربی نهم	۱۰	۱۱-۲۰	۴	۱۵ دقیقه	
	زبان انگلیسی نهم	۱۰	۲۱-۳۰	۶	۱۵ دقیقه	
اختصاصی	ریاضی (نهم)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۵ دقیقه	
	علوم نهم (فیزیک و زمین شناسی)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۵ دقیقه	
	علوم نهم (شیمی)	۱۰	۵۱-۶۰	۱۱	۱۵ دقیقه	
	ریاضی (۱)	۱۰	۶۱-۷۰	۱۳	۱۵ دقیقه	
	فیزیک (۱)	طراحی	۲۰	۷۱-۹۰	۱۵	۳۰ دقیقه
		آشنا				
		شیمی (۱)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۸	۱۵ دقیقه

طراحان

فارسی نهم	حمید اصفهانی، نیلوفر امینی، سپهر حسن خان پور، آگیتا محمدزاده، محمدعلی مرتضوی
عربی نهم	محمد داوودنهایی، ابراهیم رحمانی عرب، خالد شکوری، مجید فاتحی، رضا یزدی
زبان انگلیسی نهم	رحمتاله استیری، نسترن راستگو، علی عاشوری، ساسان عزیزی نژاد
ریاضی (۱) و ریاضی نهم	عاطفه خان محمدی، نیما خانعلی پور، محمد قرچیان، سهند ولی زاده، مهدی صبوری کارخانه، امیر محمودیان، علی ارجمند، مهدی تک، کیان کریمی خراسانی، بهرام حلاج، سجاد داوطلب
فیزیک (۱) و علوم نهم (فیزیک و زمین شناسی)	مهدی آذرنسب، سعید آذر حزین، محمدرضا نوری مریان، محمد قدس، مرتضی شعبانی، پریسا هاشم زاده، عبدالله فقه زاده، محمدرضا شیروانی زاده، محسن قندچلر، مهدی سلطانی، علیرضا رستم زاده، سهیل شیخ احمدی
شیمی (۱) و علوم نهم (شیمی)	رنوف اسلام دوست، ارژنگ خانلری، حسن رحمتی کوکنده، علی افخمی نیا، سروش عبادی، نواب میان آب، پروانه احمدی، بهزاد تقی زاده، علیرضا کیانی دوست، صنغان نادری، امیر حاتمیان، احمدرضا چشانی پور، عباس مطبوعی، ارژنگ خانلری

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی نهم	حمید اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی نهم	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، مریم آقایی	مهدی یعقوبیان
زبان انگلیسی نهم	نسترن راستگو	محدثه مرآتی، بهرام نکوطلبان، فاطمه نقدی	سپیده جلالی
ریاضی (۱) و ریاضی نهم	عاطفه خان محمدی	مهرداد ملوندی - فرشاد حسن زاده - علی مرشد	پوپک مقدم - آتیه اسفندیاری
فیزیک (۱) و علوم نهم (فیزیک و زمین شناسی)	بهنام شاهنی	معصومه افضلی - بابک اسلامی - امیر محمودی انزابی	محمدرضا اصفهانی - مهسا سادات هاشمی
شیمی (۱) و علوم نهم (شیمی)	علی افخمی نیا	سیدمحمد معروفی - علی علمداری - یلدا بشیری	الهه شهبازی - مهسا سادات هاشمی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	سیدعلی موسوی فرد
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
گروه عمومی	مدیر گروه: امیرحسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
	مسئول دفترچه اختصاصی: الهه شهبازی مسئول دفترچه عمومی: فریبا رنوفی
حروف نگاری و صفحه آرای	فاطمه علی یاری
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام) تلفن: ۶۴۶۳-۰۲۱



فارسی نهم

۱۰ دقیقه

نام‌ها و یادها / اسلام و انقلاب اسلامی
درس‌های ۱۱ تا ۱۳
صفحه‌های ۸۶ تا ۱۰۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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

- ۱- واژه‌های «هلیدن»، معیشت، فضایل، معابر» به ترتیب در کدام گزینه درست‌تر معنا شده است؟
 (۱) گذاشتن، زندگانی، برتری‌ها، مزارها
 (۲) فروگذاشتن، زیست، اضافات، جای‌های عبور
 (۳) ترک‌کردن، زندگانی، اضافات، راه‌ها
 (۴) هشتن، زیست، برتری‌ها، گذرگاه‌ها
- ۲- چند بیت از ابیات زیر نادرستی املائی یا رسم‌الخطی دارد؟
 (الف) تا نگذری ز راحت و رنج و ز یاد خویش / سوی مغربان وصلت گذار نیست
 (ب) ای خدا جان را پذیرا کن ز رزق پاک خویش / تا نماند چون سگان مردار هر لقمه پذیر
 (ج) قلم شکست و بیافتاد بی‌خبر بر جای / چو مستیان شبانه ز خوردن سکری
 (د) چون خوان این جهان را سرپوش آسمانست / از خوان حق چه گویم ذره بود زبان را؟
 (ه) شکم‌تهی شو و می‌نال همچو نی به نیاز / شکم‌تهی شو و اسرار گو به سان قلم
- (۱) یکی
 (۲) دو تا
 (۳) سه تا
 (۴) چهار تا
- ۳- ابیات زیر به ترتیب از کیست؟
 (الف) کمال است در نفس انسان سخن
 (ب) لاله دیدم روی زیبای توام آمد به یاد
- (۱) سعدی - رهی معیری
 (۲) سعدی - قیصر امین‌پور
 (۳) سعدی - قیصر امین‌پور
 (۴) سعدی - قیصر امین‌پور
- ۴- کدام بیت فعل ماضی (گذشته) التزامی دارد؟
 (۱) بالا بلند او گذری کرد از چمن
 (۲) گر در هوای وصلت صد خرمن وجودم
 (۳) تا خم شد آسمان که شود حلقه درش
 (۴) با قتیة جلال وی این نه رواق را
- ۵- کدام گزینه درباره متن زیر درست نیست؟
 «پدر رابعه عهد کرده بود که از مخلوق هیچ نخواهد. برخاست و به در خانه آن همسایه رفت و باز آمد و گفت: «خفته‌اند.»»
- (۱) متن هفت جمله دارد. همه جمله‌ها خبری است.
 (۲) دو فعل مضارع در عبارت هست. باقی فعل‌ها ماضی‌اند.
 (۳) در متن یک صفت مبهم و یک صفت اشاره هست.
 (۴) در متن هم مفعول هست و هم مسند و هم متمم.
- ۶- در عبارت زیر چند وابسته پیشین گروه اسمی دیده می‌شود؟
 «آن شب که رابعه در وجود آمد، در خانه پدرش جامه نبود که او را در آن بپوشاند و چراغ نبود. پدر او را سه دختر بود. رابعه چهارم بود. از آن رابعه گویند. پس عیال با او گفت به فلان همسایه رو و روغن خواه.»
- (۱) یکی
 (۲) دو تا
 (۳) سه تا
 (۴) چهار تا
- ۷- در عبارت زیر نقش دستوری گروهی که وابسته پیشین دارد، کدام است؟
 «غمگین مباش که این دختر سیده‌ای است که هفتاد هزار از امت من در شفاعت او خواهند بود.»
- (۱) نهاد
 (۲) مسند
 (۳) متمم
 (۴) مفعول
- ۸- کدام بیت شخصیت‌بخشی دارد؟
 (۱) آب زنید راه را هین که نگار می‌رسد
 (۲) اینک ای خوب! فصل غریبی سرآمد
 (۳) شد نفس آن دو سه همسال او
 (۴) آماده امر و نهی و فرمان باش
- ۹- کدام بیت با بیت «کاش من هم عبور تو را دیده بودم / کوجه‌های خراسان تو را می‌شناسند» بی‌ارتباط است؟
 (۱) گر خلیل الله به بطحا کعبه‌ای بنیاد کرد
 (۲) قاصد رود از پارس به کشتی به خراسان
 (۳) اگر از خواجه یثرب به صورت دوری ای صادق
 (۴) تا تو را آمده در ملک خراسان ماوا
- ۱۰- کدام بیت با مصراع «تصیحت همه عالم به گوش من بادست» قرابت معنایی بیشتری دارد؟
 (۱) چه آن روزی که من با تو گذارم
 (۲) چه آن کش دشمنی باشد نگهبان
 (۳) چه آن کش باشد اندر خانه بدخواه
 (۴) چه آن پندی که من بر تو بخوانم
- مژده دهید باغ را بوی بهار می‌رسد
 چون تمام غریبان تو را می‌شناسند
 تنگ‌تر از حادثه حال او
 هشدار که منجی جهان آمد
- در خراسان کرد ایزد کعبه دیگر بنا
 گر چشم من اندر عقبش سیل براند
 به حمدالله ز نزدیکان سلطان خراسانی
 طوس فردوس برین گشت و نهالش طوبی
- چه آن نقشی که بر آبی نگارم
 چه آن کش مار باشد در گریبان
 چه آن کش خفته باشد شیر در راه
 چه آن تخمی که در شوره فشانم

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، 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

■ ترجمه صحیح‌تر و دقیق‌تر را برای سؤالات (۱۱-۱۶) تعیین کنید:

۱۱- «أحبُّ بيوْتكم إلى الله بيتٌ فيه يتيْمٌ مُكْرَمٌ!»:

(۱) گرمی‌ترین خانه‌هایتان نزد خدا خانه‌هایی است که در آن یتیمی گرمی داشته شود!

(۲) محبوب‌ترین خانه‌ها نزد خدا خانه‌ای است که در آن یتیمی گرمی داشته شده است!

(۳) گرمی‌ترین خانه‌هایتان نزد خداوند خانه‌ای است که در آن یتیمی زندگی کند!

(۴) محبوب‌ترین خانه‌های شما نزد خدا خانه‌ای است که در آن یتیمی گرمی داشته شده است!

۱۲- «قال أبي الحنون: ما كنتُ أعرف جميع العَمال لهذه الشركة!»:

(۱) پدر مهربانم گفت: تمام کارگران این شرکت را نمی‌شناسم!

(۲) پدر مهربانم گفت: تمام کارگران این شرکت را نمی‌شناختم!

(۳) پدر مهربانم گفت: تمام کارگران این شرکت را نمی‌شناختم!

(۴) پدرم که مهربان است گفت: تمام کارگران این شرکت را نمی‌شناختم!

۱۳- «في أحد الأيام انكسرت إحدى الزجاجاتِ في مختبره فأحترق كلُّ الأشياءِ فطردهُ رئيسهَ و عندما نجا طفلاً من تحتِ السَّيارَةِ جعلتهُ والدَةُ الطِّفلِ رئيساً في شركتها!»:

در یکی از روزها یکی از شیشه‌ها ...

(۱) را در آزمایشگاهش شکست پس هر چیزی سوخت، پس رئیس، او را دور کرد و زمانی که بچه‌ای را از زیر ماشین نجات داد مادر بچه، او را رئیس در شرکت خود قرار داد!

(۲) در آزمایشگاهش شکسته شد پس تمام چیزها آتش گرفت، پس رئیسش، او را با تندی راند و وقتی که کودکی را از زیر ماشین نجات داد مادر کودک، او را رئیسی در شرکتش قرار داد!

(۳) در آزمایشگاه او شکسته شد و هر چیزی آتش گرفت و رئیس او، او را دور کرد و هنگامی که بچه‌ای را از زیر ماشین نجات داد مادر بچه، او را رئیسی در شرکتش قرار داد!

(۴) در آزمایشگاه شکست و همه چیز سوخت و رئیسش، او را با تندی راند و زمانی که کودکی را از زیر ماشین نجات داد مادر کودک، او را رئیس شرکت قرار داد!

۱۴- ترجمه کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ما كانت عندی فرصةٌ للذهابِ إلى المُتَحَفِ حتَّى الآن!؛ تا الآن فرصتی برای رفتن به موزه نداشتم!

(۲) تلبَّسُ أُمِّي خاتَمَها الذَّهَبِيَّ في حَفَلَةِ زواجِ أخی الأکْبَرِ!؛ مادرم انگشتر طلایی‌اش را در جشن عروسی برادر بزرگترم می‌پوشد!

(۳) هؤلاء الفلَّاحون كانوا يَسْتخرجونَ المَاءَ من بئرِ القريةِ لِلزَّراعةِ!؛ کشاورزان این روستا آب را از چاه برای کشاورزی بیرون می‌آورند!

(۴) جعلتُ زجاجةَ الموادِ الكیمیائیةِ في المكانِ المناسبِ!؛ شیشه مواد شیمیایی را در جایگاه مناسب قرار دادم!

۱۵- ترجمه کدام عبارت درست است؟

- (۱) كَانَ صَدِيقِي يَشْتَرِي فِي مَطْبَعَةٍ كَبِيرَةٍ مِنَ الصَّبَاحِ حَتَّى الْمَسَاءِ! دوستم در چاپخانه بزرگی از صبح تا عصر کار می‌کند!
- (۲) إِشْتَرْتُ أُخْتِي الْكَبِيرَةَ فَسَتَانَهَا الْجَمِيلَ بِقِيمَةٍ غَالِيَةٍ! خواهر بزرگم پیراهن زنانه زیبا را با قیمتی گران خرید!
- (۳) جُنُودُنَا الْأَقْوِيَاءُ أَنْذَرُوا الْوَطْنَ مِنْ أَيْدِي الْعَدُوِّ! سربازان قوی ما میهن را از دستان دشمن نجات دادند!
- (۴) حِينَمَا سَافَرَ وَالِدِي إِلَى أَمْرِيكَ شَاهَدْتُ تَمَنَالَ إِدِيْسُونِ الْكَبِيرِ! هنگامی که پدرم به آمریکا مسافرت کرد مجسمه ادیسون را که بزرگ بود مشاهده کرد!

۱۶- تعریف (برگردان به عربی) کدام جمله درست است؟

- (۱) من درس را ترک نکردم، بلکه به کمک مادرم درس خواندم! «أنا ما تركتُ الدرسَ بل درستُ بِمُساعدةِ أُمِّي!»
- (۲) بعد از تلاش بسیار مسئول یک قطار شدا: «بعد محاولات كثيرة صار مسؤولاً في القطار!»
- (۳) ادیسون بیش از صد اختراع مهم دارد! «لإديسون أكثر من ألف اختراعٍ مهم!»
- (۴) یک روزنامه هفتگی در شهر چاپ کرد! «طَبَعَ صحيفةً أسبوعيةً في مدينته!»

۱۷- در مورد کلمه‌هایی که زیر آن خط کشیده شده کدام گزینه اشتباه است؟

- (۱) أَحَبَّ الْمُصْلِحِ عِلْمَ الْكِيمِيَاءِ فِي صِغَرِهِ! (متضاد): (المفسد - كبر)
- (۲) وضع ادیسون آلَة الطَّبَاعَةِ الَّتِي اشْتَرَاهَا فِي بَيْتِهِ! (جمع): (آلات - بيوت)
- (۳) المطر هو قطرات الماء الَّتِي تنزلُ مِنَ السَّحَابِ! (تعداد): (جمع - مفرد)
- (۴) الحانوت مكان يبيع البضائع مثل الملابس و الفواكه! (مفرد): (البضعة - الفاكهة)

۱۸- در کدام گزینه مضاف و موصوف با همدیگر ذکر شده است؟

- (۱) هذه قلعة تاريخية في محافظة جميلة!
- (۲) شَجَعْنَا فَرِيقَنَا الْفَائِزَ فِي الْمُسَابَقَةِ!
- (۳) تَحَدَّثُ الصَّاعِقَةُ مِنَ السَّمَاءِ مَعَ الرَّعْدِ!
- (۴) فَطَرَدَهُ مُدِيرُ مَدْرَسَتِهِ مِنَ الْمَدْرَسَةِ!

۱۹- در کدام گزینه ترکیب وصفی بیشتری وجود دارد؟

- (۱) سَلَّمْتُ عَلَى الطَّبِيبِ الْحَاذِقِ فِي مَسْتَشْفَى الْمَدِينَةِ!
- (۲) قَرْيَةٌ بِالنَّكَانِ قَرْيَةٌ قَدِيمَةٌ فِي مَدِينَةِ كَامْبَارَانَ!
- (۳) لَا فِقْرَ كَالْجَهْلِ وَلَا مِيرَاثَ كَالْأَدَبِ!
- (۴) الطَّاقَةُ الْكَهْرِبَايْتِيَّةُ سَبَبٌ رَئِيسِيٌّ لِتَقَدُّمِ الصَّنَاعَاتِ!

۲۰- در عبارت داده شده چند مضاف‌الیه داریم؟

«دور الدلافين في تمييز أماكن تجمُّع الأسماك أمرٌ مهمٌ للإنسان!»

- (۱) أربعة
- (۲) ثلاثة
- (۳) اثنان
- (۴) خمسة



دانش‌آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سؤال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی نهم

Services / Review 2
/ Media
درس‌های ۱۴ و ۵
صفحه‌های ۴۹ تا ۸۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

PART A: Grammar and Vocabulary

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

21- A: "what ...?"

B: "She is a really good doctor."

- 1) is your sister doing 2) is your sister do 3) your sister is doing 4) does your sister do

22- Which sentence is grammatically CORRECT?

- 1) Her grandmother usually doesn't go to bed late.
2) Her grandmother doesn't usually go to bed late.
3) Her grandmother doesn't go to bed late usually.
4) Does her grandmother go usually to bed late?

23- The brave firefighters broke the door, ... the fire and saved the children's lives.

- 1) put out 2) got off 3) filled out 4) took out

24- Mary is very artistic and the chocolate cake she has made looks

- 1) interested 2) important 3) actual 4) brilliant

25- A: Do you have a/an ... dish?

B: Well, I like whatever my mother makes.

- 1) favorite 2) careful 3) neat 4) relevant

26- As far as I know, they want to throw a big party to ... their first wedding anniversary.

- 1) receive 2) participate 3) celebrate 4) produce

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.

My name is Matt. I am in the second grade. Our class is learning about Mexico. We have learned many things about Mexico. Our teacher is Mrs. Sanchez. She lived in Mexico until she was fifteen years old. She moved to the United States with her family. Mrs. Sanchez speaks Spanish and English. We are learning to speak Spanish in our class.

Every Friday afternoon, we do something fun in our class. Last week we learned the Mexican Hat Dance. Mrs. Sanchez taught this dance to our class. I love the music that Mrs. Sanchez played while we danced. Everyone had a great time. We will practice the Mexican Hat Dance again this week. We are going to perform the Mexican Hat Dance at a program at our school next week. It's a great dance!

27- Which country has the class been learning about?

- 1) Spain 2) Mexico 3) The United States 4) Italy

28- How old was Mrs. Sanchez when she moved to the United States?

- 1) ten 2) twelve 3) eight 4) fifteen

29- Mrs. Sanchez taught her class

- 1) to speak Japanese 2) the Mexican Hat Dance
3) to cook Mexican food 4) to fly airplanes

30- How does Matt feel about dancing in the program?

- 1) He is afraid. 2) He is scared. 3) He is excited. 4) He is tired.



پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

سؤالات ۳۱ تا ۴۰ درس ریاضی نهم - نگاه به گذشته (بخش اجباری)

۱۵ دقیقه

خط و معادله‌های خطی
عبارت‌های گویا

صفحه‌های ۹۵ تا ۱۲۵

ریاضی نهم

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی نهم، 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

۳۱- به ازای کدام مقدار m ، نقطه $A = \begin{bmatrix} 3m-2 \\ m \end{bmatrix}$ روی خط $5y = 3x + 1$ قرار دارد؟

(۱) -۱ (۲) ۴

(۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{5}{4}$

۳۲- مساحت مثلث حاصل از برخورد خط $2x - y - 2 = 0$ با محورهای مختصات کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۴

۳۳- فاصله محل برخورد دو خط $2x + 3y = 7$ و $5x + 2y = 1$ از مبدأ مختصات کدام است؟

(۱) ۳ (۲) $\sqrt{10}$

(۳) ۲ (۴) $\sqrt{5}$

۳۴- معادله خطی که موازی با خط $\frac{x}{4} + \frac{y}{9} = 1$ بوده و از محل تلاقی دو خط $3x = 11 - 4y$ و $5y = 2x + 8$ می‌گذرد، کدام است؟

(۱) $9x + 4y = 22$ (۲) $4x + 9y = 22$

(۳) $9x + 4y = 17$ (۴) $4x + 9y = 17$

۳۵- دستگاه معادله $\begin{cases} (a+1)x - 3y = 2 \\ (a+4)x - 6y = a^2 \end{cases}$ ، به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، جواب ندارد؟

(۱) $\{2\}$ (۲) $\{-2\}$

(۳) $\{-2, +2\}$ (۴) \emptyset

۳۶- اگر حاصل $(x + \frac{2}{x-3}) \times (1 - \frac{1}{x-2})$ به صورت $Ax + B$ باشد، $\frac{A}{B}$ کدام است؟ $(x \neq 3, 2)$

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲)

(۳) 1 (۴) -1

۳۷- اگر اعضای مجموعه A ، مقادیری باشند که در آن، عبارت گویا تعریف نمی‌شود، در این صورت در کدام گزینه، مجموعه A تعداد عضو کم‌تری دارد؟

(۱) $\frac{x^4 - 1}{x^4 + 2x^2 - 3}$ (۲) $\frac{x^2 - 3x - 18}{x^2 - 5x - 6}$

(۳) $\frac{x^2 - 2x - 3}{4x^2 + 10x + 6}$ (۴) $\frac{x^2 - 1}{3x^2 - 6x + 3}$

۳۸- اگر مساحت مستطیلی به عرض $\frac{x-2}{x+1}$ ($x \neq -1$) برابر با $x^2 - 4$ باشد، طول مستطیل کدام است؟

(۱) $x^2 + 3x + 2$ (۲) $\frac{1}{x+2}$

(۳) $\frac{x-2}{x+2}$ (۴) $x^2 - 3x + 2$

۳۹- اگر $A = a - \frac{1}{a}$ و $B = a^2 + \frac{1}{a^2}$ باشد، حاصل $\frac{B}{A} - A$ کدام است؟ (عبارت‌ها تعریف شده هستند).

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

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

۴۰- ساده شده عبارت $\frac{\frac{4x^2 + 1 - 4x}{1 - 4x^2} + \frac{2x - 2}{1 + 2x}}{x - \frac{x^2}{2x + 1}}$ کدام است؟ (عبارت‌ها، تعریف شده هستند).

(۱) $\frac{1}{2x+1}$ (۲) $\frac{-1}{x(x+1)}$

(۳) $\frac{1}{x(x+1)}$ (۴) $\frac{-1}{2x+1}$

سؤالات ۴۱ تا ۵۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (بخش اجباری) پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۵ دقیقه

ماشین‌ها

صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۶

علوم نهم

(فیزیک و زمین‌شناسی)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس علوم نهم، 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

۴۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، صحیح نیست؟

(الف) اهرم نوع اول مشابه قرقره ثابت همواره دارای مزیت مکانیکی برابر با ۱ است.

(ب) هیچ‌گاه با ترکیب چند قرقره ثابت و متحرک، نمی‌توان به مزیت مکانیکی بالاتری دست یافت.

(پ) کشش نخ در تمام نخ‌هایی که در یک قرقره مرکب وجود دارند، برابر است.

(ت) مزیت مکانیکی یک قرقره متحرک می‌تواند بیشتر یا کمتر از یک باشد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۴۲- اگر برای بالا رفتن در راستای قائم به اندازه نیم‌متر، از سطح شیب‌داری به طول ده متر استفاده شود، مزیت مکانیکی این سطح شیب‌دار کدام است؟

(از اصطکاک صرف‌نظر کنید.)

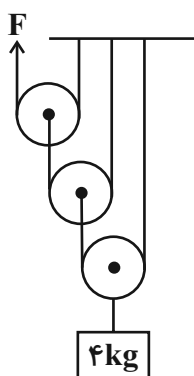
(۱) ۵۰

(۲) ۵/۰

(۳) ۲۰

(۴) ۲/۰

۴۳- در قرقره مرکب زیر، اگر بخواهیم با اعمال نیروی F ، وزنه به اندازه ۵/۰ متر به سمت بالا جابه‌جا شود، طناب را باید چند متر به طرف بالا بکشیم؟



($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از اصطکاک صرف‌نظر شود)

(۱) ۳/۵

(۲) ۵/۰

(۳) ۲

(۴) ۴

۴۴- در شکل زیر، میله‌ای به جرم ناچیز روی دو تکیه‌گاه قرار گرفته و جسمی به جرم $m = 2kg$ نیز در یک گوشه آن قرار داده شده است. به ترتیب از

راست به چپ، حداقل و حداکثر اندازه نیروی F چند نیوتون باشد تا مجموعه در حال تعادل قرار گیرد؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۲) ۳ و ۵/۰

(۱) ۱۵ و ۲/۵

(۴) ۱/۵ و ۰/۲۵

(۳) ۳۰ و ۵

۴۵- کدامیک از گزینه‌های زیر جزو موارد استفاده از چرخ‌دنده‌ها نیست؟

- (۱) تغییر سرعت چرخش
 (۲) تغییر جهت نیرو
 (۳) تغییر مزیت مکانیکی
 (۴) تغییر گشتاور

۴۶- در اهرمی با مزیت مکانیکی $\frac{1}{4}$ ، یکی از بازوها ۳۰ سانتی‌متر از دیگری بلندتر است. اگر این اهرم با تغییر جهت نیرو به ما کمک کرده باشد، طول

اهرم چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۶۰
 (۲) ۴۰
 (۳) ۷۵
 (۴) ۵۰

۴۷- کدامیک از گزینه‌های زیر، صحیح است؟

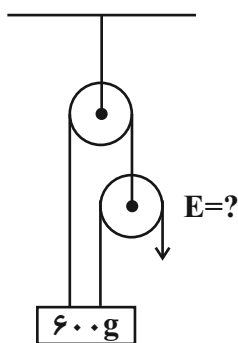
- (۱) در اهرم‌ها، همواره مزیت مکانیکی را می‌توان از نسبت بازوی محرک به بازوی مقاوم به‌دست آورد.
 (۲) در نبود اتلاف در یک اهرم با نیروی مقاوم 20N و نیروی محرک 5N ، اندازه کار نیروی مقاوم بیشتر است.
 (۳) اثر حرکت بخشی یک جسم توسط نیرو را گشتاور می‌نامند.
 (۴) با آچار بلندتر، مهره محکم را می‌توان آسان‌تر باز کرد.

۴۸- اگر برای چرخاندن فرمان کامیونی به قطر 40cm ، نیاز به 80Nm گشتاور باشد و راننده با هر دو دست خود با نیرویی یکسان فرمان را بچرخاند،

نیرویی که لازم است هر دست راننده به فرمان وارد کند، چند نیوتون است؟ (نیروی دست راننده مماس بر فرمان است.)

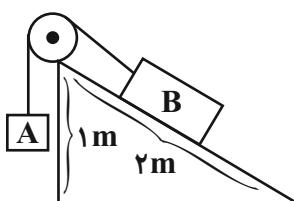
- (۱) ۸۰
 (۲) ۱۰۰
 (۳) ۲۰۰
 (۴) ۴۰۰

۴۹- در شکل زیر، مقدار نیروی محرک (E) لازم برای تعادل وزنه چند نیوتون است؟ (از اصطکاک صرف‌نظر شود و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) $1/5$
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۵۰- در شکل زیر، با صرف‌نظر کردن از همه انواع اصطکاک، وزنه را باید روی وزنه قرار دهیم تا تعادل برقرار شود. ($W_B = 12\text{N}$ ، $W_A = 5\text{N}$)



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

- (۱) ۱۰۰ گرم، A
 (۲) ۱۰۰ گرم، B
 (۳) ۲۰۰ گرم، A
 (۴) ۲۰۰ گرم، B

پاسخ دادن به این سؤالها برای همه دانش آموزان اجباری است.

سؤالات ۵۱ تا ۶۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (بخش اجباری)

۱۵ دقیقه

به دنبال محیطی بهتر
برای زندگی
صفحه‌های ۲۵ تا ۳۱

علوم نهم (شیمی)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

۵۱- چه تعداد از موارد زیر، در مورد چرخه‌های طبیعی درست است؟

- هیچ‌گاه به پایان نمی‌رسند و بارها و بارها تکرار می‌شوند.
- تغییر اندک در یکی از چرخه‌ها، بر فعالیت‌های طبیعی چرخه‌های دیگر اثر می‌گذارد.
- ادامه حیات جانداران به رعایت توازن در این چرخه‌ها بستگی دارد.
- زود باز شدن شکوفه‌های درختان در زمستان یکی از تبعات برهم خوردن چرخه‌های طبیعی است.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

۵۲- کدام مطلب درباره چرخه کربن به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) هواکره مانند سنگ‌کره و آب‌کره، در این چرخه تأثیرگذار می‌باشند.
- (۲) سوزاندن سوخت‌های فسیلی بخشی از این چرخه است.
- (۳) در این چرخه، کربن ذخیره شده در هواکره تنها می‌تواند به کربن ذخیره شده در جانداران تبدیل شود.
- (۴) در چرخه طبیعی کربن، مقدار کربن در مجموع ثابت می‌ماند.

۵۳- در کدام مورد یا موارد از فرآیندهای چرخه کربن، کربن‌دی‌اکسید مصرف می‌شود؟

(الف) سوزاندن سوخت‌های فسیلی

(ب) فتوسنتز

(پ) مصرف گیاهان توسط جانوران

(ت) از بین رفتن گیاهان

(۱) الف (۲) الف و پ

(۳) ب (۴) الف و ت

۵۴- زغال‌سنگ ... گاز طبیعی ... کربن در ساختار خود می‌باشد.

(۱) برخلاف - فاقد (۲) همانند - فاقد

(۳) همانند - دارای (۴) برخلاف - دارای

۵۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درباره نفت خام درست است؟

(ا) این ماده از صدها ترکیب مختلف با نقطه جوش متفاوت تشکیل شده است و اکنون برخلاف گذشته، این مایع ارزشمند بیشتر برای تهیه سوخت استفاده می شود.

(ب) سوزاندن آن، باعث تولید مقدار زیادی گاز CO_2 و افزایش دمای کره زمین می شود.

(پ) یکی از اجزای سازنده نفت خام، گاز بوتان می باشد که تعداد اتمها در هر واحد فرمول شیمیایی آن برابر ۱۲ می باشد.

(ت) همانند سایر سوخته های فسیلی در طی میلیون ها سال و در فرآیندهای نسبتاً سریع، تشکیل می شود.

(۱) ۱

(۳) ۳

۵۶- کدام یک از گزینه های زیر به نادرستی بیان شده است؟

(۱) در سال ۱۹۶۰ میزان اکتشاف نفت حدود ۵ برابر میزان مصرف آن بوده است.

(۲) بین سال های ۱۹۱۰ تا ۱۹۵۰ میزان مصرف نفت برخلاف اکتشاف آن به صورت صعودی بوده است.

(۳) در سال ۱۹۸۰ میزان اکتشاف نفت با میزان مصرف آن برابر و مقدار مصرف آن بیشتر از سال ۱۹۷۰ بوده است.

(۴) بین سال های ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰ میزان اکتشاف نفت برخلاف مصرف آن به صورت نزولی بوده است.

۵۷- در کشورهای A و B به ترتیب ۸۰٪ و ۷۵٪ نفت خام برای سوختن و تأمین انرژی مصرف می شود. اگر در مدتی معین در کشور A، ۱۰۰۰ بشکه نفت خام و در کشور B در همان مدت زمان ۸۰۰ بشکه نفت خام به طور کامل مصرف شود، اختلاف میزان نفتی که برای سوختن در این دو

کشور در این بازه زمانی مصرف می شود، چند لیتر است؟ (یک بشکه نفت خام ۱۵۹ لیتر است.)

(۱) ۸۱۳۰۰

(۳) ۳۱۸۰۰

۵۸- کدام هیدروکربن نقطه جوش بالاتری نسبت به بقیه دارد؟

(۱) C_9H_{20}

(۳) C_7H_{18}

۵۹- اگر نیروی ربایش بین ذره های سازنده هیدروکربن A قوی تر از نیروی ربایش بین ذره های سازنده هیدروکربن B باشد، کدام یک از گزینه های زیر درست است؟ (تمامی هیدروکربن ها، مایع در نظر گرفته شوند.)

(۱) در شرایط یکسان، با حرارت دادن، ماده A، راحت تر به اتم های گازی شکل تبدیل می شود.

(۲) هیدروکربن B نسبت به هیدروکربن A دشوارتر جاری می گردد.

(۳) هیدروکربن A می تواند $C_{10}H_{22}$ و هیدروکربن B می تواند ایکوزان باشد.

(۴) اگر نقطه جوش هیدروکربن C، بالاتر از نقطه جوش هیدروکربن A باشد، قطعاً هیدروکربن B از هیدروکربن C، آسان تر جاری می شود.

۶۰- چه تعداد از موارد زیر، ویژگی های نفت خام را به درستی بیان می کند؟

(الف) مایعی غلیظ و سیاه رنگ است.

(ب) حدود ۸۰٪ از مصرف آن در سطح جهان صرف سوختن و تأمین انرژی در بخش های مختلف می شود.

(ج) با کشف و استفاده از آن، سطح سلامت همگانی پیوسته کاهش یافت.

(د) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن ها است که هنگام اکتشاف همراه آن مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می شود.

(۱) ۱

(۳) ۳

۱۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله
مثلثات
توان‌های گویا و عبارات‌های
جبری
صفحه‌های ۱ تا ۵۸

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

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

ریاضی (۱)

۶۱- اگر $A = [-4, 2]$ و $B = (-1, 3]$ باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر، نمایش هندسی مجموعه $(A - B) \cup (B - A)$ را می‌تواند نشان دهد؟



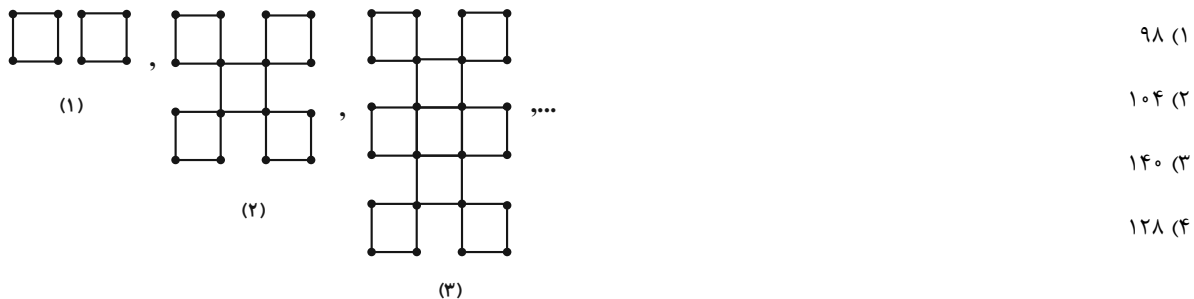
۶۲- متمم مجموعه $A' \cup B$ ، زیرمجموعه چند مجموعه از مجموعه‌های زیر است؟ (A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U هستند.)

$A' - B$ (ت)	$(B - A)'$ (پ)	$A' \cup B'$ (ب)	$B - A'$ (الف)
	دو (۲)		سه (۱)
	صفر (۴)		یک (۳)

۶۳- اگر A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه مرجع U باشند، به طوری که $n(A) = 30$ ، $n(B) = 22$ و $n(A \cup B') = 40$ ، مقدار $n(A' \cap B')$ کدام است؟

۲۰ (۲)	۱۰ (۱)
۳۰ (۴)	۱۲ (۳)

۶۴- طبق الگوی شکل زیر، تعداد چوب کبریت‌ها در مرحله دوازدهم کدام است؟



۶۵- مساحت یک مثلث قائم‌الزاویه که اضلاع آن، تشکیل دنباله حسابی می‌دهند، برابر ۴۸ واحد مربع است. محیط مثلث کدام است؟

$48\sqrt{2}$ (۲)	$72\sqrt{2}$ (۱)
$96\sqrt{2}$ (۴)	$24\sqrt{2}$ (۳)



۶۶- در یک دنباله هندسی با قدرنسبت مثبت، مجموع چهار جمله اول $\frac{320}{9}$ و مجموع دو جمله اول ۹ برابر مجموع دو جمله دوم می‌باشد. جمله هزار و

چهارصد و یکم این دنباله کدام است؟

(۲) $\frac{8}{31399}$

(۱) $\frac{8}{31400}$

(۴) 8×31399

(۳) 8×31401

۶۷- اگر $\tan \theta < \sin \theta < \cos \theta$ باشد، انتهای کمان زاویه θ در کدام ناحیه دایره مثلثاتی واقع است؟

(۲) دوم

(۱) اول

(۴) چهارم

(۳) سوم

۶۸- اگر $60^\circ < \theta < 90^\circ$ و $\cos \theta = \frac{2m-3}{4}$ ، اختلاف بیشترین و کمترین مقدار صحیح m کدام است؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۲

(۳) ۳

۶۹- اگر $\tan \theta + \cot \theta = 4$ ، آنگاه $A = |\sin \theta - \cos \theta|$ کدام است؟

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

(۳) $\frac{3}{2}$

۷۰- اگر $-1 < a < 0$ و مقادیر $-\sqrt[3]{a^2}$ ، $\frac{1}{a^3}$ ، a^2 ، $\sqrt{-a}$ و $\sqrt[3]{a}$ را روی محور اعداد نمایش دهیم، سومین عدد از سمت چپ کدام است؟

(۲) $\sqrt{-a}$

(۱) a^2

(۴) $\sqrt[3]{a}$

(۳) $-\sqrt[3]{a^2}$

۳۰ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری

ویژگی‌های فیزیکی مواد

صفحه‌های ۱ تا ۵۲

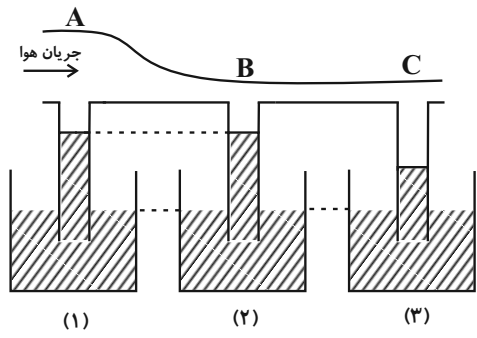
فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

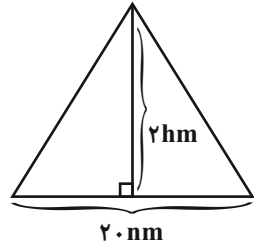
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فیزیک (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۷۱- مطابق شکل زیر، با حرکت جریان هوا در لوله‌ای افقی با سطح مقطع متغیر، سطح مایعات در لوله‌های عمودی یکسان متصل به طرف‌های حاوی مایع‌های ۱، ۲ و ۳ که بر روی یک سطح افقی قرار دارند، در حال تعادل خواهند بود. کدام گزینه، رابطه بین چگالی سه مایع را به درستی نشان می‌دهد؟ (سطح مقطع لوله در قسمت‌های B و C با هم برابر است و ظروف حاوی مایع، یکسان هستند).



- (۱) $\rho_1 = \rho_2 > \rho_3$
- (۲) $\rho_2 > \rho_1 = \rho_3$
- (۳) $\rho_3 > \rho_1 > \rho_2$
- (۴) $\rho_2 > \rho_3 > \rho_1$



۷۲- مساحت مثلث زیر، برحسب cm^2 کدام است؟ (اضلاع به صورت فرضی و بدون توجه به مقیاس رسم شده است)

(۱) ۰/۰۲

(۲) ۰/۰۴

(۳) ۰/۰۰۲

(۴) ۲۰

۷۳- چه تعداد از جملات زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) یکای فشار برحسب یکای کمیت‌های اصلی SI، به صورت نیوتون بر متر مربع بیان می‌شود.

(ب) طول، مقدار ماده، وزن و زمان همگی کمیت‌های اصلی SI هستند.

(پ) در حال حاضر یکای زمان $\frac{1}{86400}$ میانگین روز خورشیدی است.

(ت) تعریف اولیه طول، فاصله بین دو نقطه حک شده در نزدیکی سر میله‌ای از آلیاژ پلاتین- ایریدیوم بوده است.

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۷۴- در یک لیوان استوانه‌ای به قطر مقطع ۰/۶dm، تا ارتفاع $9 \times 10^7 nm$ آب ریخته‌ایم. حجم آب داخل لیوان چند pm^3 است؟ ($\pi = 3$) (از ضخامت لیوان صرف‌نظر شود)

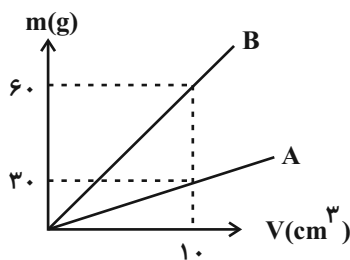
- (۱) $2/43 \times 10^{30}$
- (۲) $2/43 \times 10^{32}$
- (۳) $4/86 \times 10^{30}$
- (۴) $4/86 \times 10^{32}$

۷۵- با توجه به تساوی زیر، به جای □ کدام پیشوند باید قرار گیرد؟

$$1.012 \frac{\mu g}{s.L} = 1 \frac{ton}{ps. \square m^3}$$

- (۱) G
- (۲) m
- (۳) n
- (۴) k

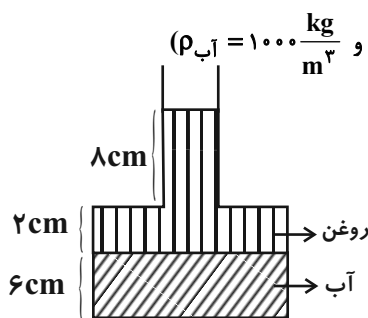
۷۶- شکل زیر، نمودار جرم برحسب حجم دو مایع A و B را نشان می‌دهد. اگر ۳۰۰g از مایع A را با ۱۰۰cm^3 از مایع B مخلوط کنیم، چگالی



مخلوط چند $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ خواهد شد؟ (دما، ثابت و یکسان است و تغییر حجم ناشی از اختلاط نداریم.)

- (۱) ۴
- (۲) ۴/۵
- (۳) ۵
- (۴) ۵/۵

۷۷- ظرفی مطابق شکل زیر، از دو قسمت تشکیل شده است. مساحت مقطع قسمت باریک و پهن به ترتیب برابر با ۵۰cm^2 و ۱۰۰cm^2 است و درون ظرف، آب و روغن در حال تعادل‌اند. اگر ۱۰۰cm^3 از حجم آب درون ظرف را خارج کنیم و مایعات دوباره به تعادل برسند، فشار ناشی از مایعات در



کف ظرف در این حالت چند پاسکال نسبت به حالت قبل کاهش می‌یابد؟ ($\rho_{\text{آب}} = ۱۰۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ و $\rho_{\text{روغن}} = ۸۰۰ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ، $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۸۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۱۸۰
- (۴) ۲۶۰

۷۸- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

- (الف) بار الکتریکی، کمیتی برداری و شمع، یکای اصلی آن در SI است.
- (ب) در دستگاه اندازه‌گیری SI، فشار یک کمیت برداری و فرعی است.
- (ج) یکای دما در SI، درجه سلسیوس و حجم، کمیتی فرعی است.
- (د) چگالی و جریان الکتریکی، کمیت‌های فرعی SI و انرژی و تندی کمیت‌هایی برداری هستند.

- (۱) صفر
- (۲) یک
- (۳) دو
- (۴) سه

۷۹- در مخلوطی از آب و یخ صفر درجه سلسیوس، مقداری از یخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط ۴cm^3 کاهش می‌یابد. جرم یخ ذوب شده، چند گرم

است؟ ($\rho_{\text{آب}} = ۱ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{یخ}} = ۰/۹ \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و از سایر تغییر حالات صرف نظر شود)

- (۱) ۷۲
- (۲) ۳۶
- (۳) ۴۰
- (۴) ۸۰

۸۰- جرم یک جسم با کمک چند ترازوی دیجیتال مختلف به ۴ صورت زیر گزارش شده است. اندازه‌گیری در کدام ترازو دقت بیشتری نسبت به بقیه دارد؟

- (۱) $۵/۶۳\text{kg}$
- (۲) ۵۶۳۰۰۰cg
- (۳) $۵/۶۳ \times ۱۰^3\text{g}$
- (۴) $۵/۶۳ \times ۱۰^6\text{mg}$

فیزیک (۱) - آشنا

۸۱- کدام یک از اعداد با رعایت شیوه نمادگذاری علمی، صحیح نوشته نشده است؟

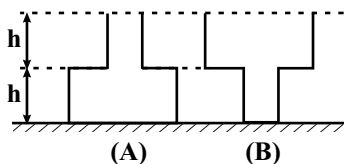
- (۱) $۵۲۸۰ = ۵/۲۸ \times ۱۰^3$
- (۲) $۰/۰۰۲۱۵ = ۲/۱۵ \times ۱۰^{-3}$
- (۳) $۰/۰۰۰۰۱ = ۱ \times ۱۰^{-4}$
- (۴) $۰/۰۰۰۰۰۱۰۱ = ۱۰/۱ \times ۱۰^{-7}$

۸۲- دانش‌آموزی، جرم یک جسم را ده بار اندازه‌گیری نموده و اعداد زیر را برحسب گرم به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، جرم این جسم چند گرم است؟

- (۱) $۳۲۱/۲۵$
- (۲) $۳۲۱/۳$
- (۳) $۳۲۰/۰$
- (۴) $۳۲۱/۲$

۸۳- ابعاد دو مکعب فلزی توپُر همگن و هم جنس به ترتیب a و $(a-1)$ سانتی متر است. اگر نسبت جرم آنها $\frac{27}{8}$ باشد، a چند سانتی متر است؟

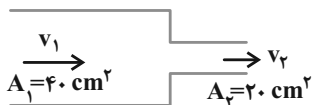
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{27}{19}$



۸۴- مطابق شکل مقابل، دو ظرف مشابه، روی سطحی افقی قرار دارند. نیمی از حجم کل هر یک از دو ظرف را از مایع یکسانی پُر می کنیم. اگر مساحت مقطع بزرگ هر ظرف ۳ برابر مساحت مقطع کوچک آن باشد، فشار پیمانه‌ای در کف ظرف A چند برابر فشار پیمانه‌ای در کف ظرف B است؟

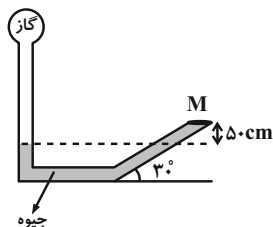
- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۸۵- مطابق شکل، آب با تندی v_1 وارد شیر آب شده و با تندی v_2 از دهانه باریک شیر خارج می شود. هرگاه در هر ثانیه 10^4 cm^3 آب از دهانه باریک خارج شود، تندی v_1 و v_2 برحسب $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (جریان آب پایاست)



۸۶- در شکل مقابل، به درپوش بسته M نیرویی به بزرگی 60 N از طرف جیوه وارد می شود. اگر مساحت درپوش 50 cm^2 باشد، فشار گاز درون مخزن چند کیلوپاسکال است؟ $(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$

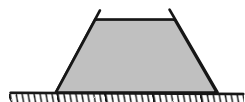
- (۱) ۲۵۰ و ۵۰۰ (۲) ۲۵۰ و ۱۲۵ (۳) ۲۵ و ۵۰ (۴) ۲۵ و ۱۲/۵



۸۷- ظرفی مطابق شکل زیر، محتوی مایعی به وزن W است. اگر نیرویی که مایع به کف ظرف وارد می کند (F_1) و نیرویی که ته ظرف بر سطح افقی وارد می کند (F_2) و وزن ظرف ناچیز باشد، کدام یک از روابط زیر صحیح است؟

$(\rho = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$ جیوه

- (۱) ۸۰ (۲) $68/12$ (۳) ۶۹۲۰ (۴) ۱۴۸



- (۱) $F_1 = W < F_2$ (۲) $F_1 > W = F_2$ (۳) $F_1 = W = F_2$ (۴) $F_1 < W = F_2$

۸۸- در دو ظرف استوانه‌ای شکل که سطح قاعده یکی A و سطح قاعده دیگری $\frac{3}{4}A$ می باشد، به مقدار مساوی آب می ریزیم. اگر فشار کلی که از طرف هوا و آب به کف ظرف اول وارد می شود، P_1 و فشار کل وارد بر کف ظرف دوم، P_2 باشد، کدام رابطه صحیح است؟ (از جرم ظرفها صرف نظر شود)

- (۱) $P_1 < P_2 < \frac{3}{4}P_1$ (۲) $P_1 = \frac{3}{4}P_2$ (۳) $P_2 < P_1 < \frac{3}{4}P_2$ (۴) $P_2 = \frac{3}{4}P_1$

۸۹- دو کره A و B از دو فلز متفاوت ساخته شده اند و شعاع ظاهری هر یک از آنها برابر با ۲cm است. دو کره جرم یکسانی دارند و درون یکی از آنها حفره‌ای وجود دارد. اگر چگالی فلز سازنده کره A برابر با $\rho_A = 3 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و چگالی فلز سازنده کره B برابر با $\rho_B = 8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ باشد، حجم حفره مورد نظر چند سانتی متر مکعب است؟ $(\pi = 3)$

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۰ (۳) ۶ (۴) ۱۰

۹۰- ۹۰ گرم اسیدسولفوریک به چگالی $1/8 \text{ g/cm}^3$ را با ۹۰ گرم آب خالص به چگالی 1 g/cm^3 مخلوط کرده ایم. اگر چگالی مخلوط

$1/5 \text{ g/cm}^3$ باشد، این دو مایع بر اثر اختلاط چند cm^3 کاهش حجم داشته اند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰

۱۵ دقیقه

کیهان زادگاه الفبای هستی
صفحه‌های ۱ تا ۳۸

شیمی (۱)

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

۹۱- کدام موارد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- (آ) بسیاری از نمک‌ها شعله رنگی دارند برای نمونه رنگ شعله فلز سدیم و ترکیب‌های گوناگون آن، زردرنگ است.
 (ب) رنگ شعله فلزات هم‌گروه مشابه است.
 (پ) طیف نشری خطی برخلاف رنگ شعله معیار قطعی تری برای شناسایی یک عنصر است.
 (ت) تعداد خطوط طیف نشری خطی در ناحیه مرئی سومین عنصر جدول کمتر از دومین عنصر فراوان سیاره مشتری است.
 (ث) در بخش نامرئی طیف نشری خطی هیدروژن بیش از ۴ خط وجود دارد.
- (۱) فقط «آ»، «پ»، «ت»
 (۲) «آ»، «پ»، «ت»، «ث»
 (۳) فقط «ت»، «ث»
 (۴) فقط «آ»، «پ»

۹۲- کدام یک از عبارتهای زیر در ارتباط با جدول دوره‌های عنصرها درست است؟

- (۱) در هر خانه علاوه بر نماد شیمیایی هر عنصر، عدد اتمی و عدد جرمی آن نیز گزارش می‌شود.
 (۲) عناصر موجود در یک گروه خواص فیزیکی مشابه و عناصر موجود در یک دوره خواص شیمیایی مشابهی دارند.
 (۳) عنصری که در دوره ۳ و گروه ۱۳ جای دارد، دارای یون پایدار ۳ بار مثبت است.
 (۴) در دوره اول جدول برخلاف دوره دوم، فقط عناصر با نماد تک حرفی وجود دارد.

۹۳- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) مجموع عنصرهای موجود در ۵ دوره اول جدول دوره‌ای، کمتر از نصف کل عناصر جدول است.
 (ب) شمار ایزوتوپ‌های پایدار هیدروژن در یک نمونه طبیعی از آن، برابر با شمار ایزوتوپ‌های موجود در یک نمونه طبیعی کلر است.
 (پ) اختلاف عدد اتمی عنصر گروه ۱۷ و دوره سوم جدول دوره‌ای با عدد جرمی سنگین‌ترین ایزوتوپ هیدروژن، برابر با عدد اتمی سومین گاز نجیب فراوان سیاره مشتری است.
 (ت) در هسته ایزوتوپی از اتم کربن که به عنوان مبنای اندازه‌گیری جرم اتم‌ها استفاده می‌شود، شمار ذرات زیر اتمی با هم برابر است.
- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۹۴- عنصر Z ، دارای سه ایزوتوپ Z^{24} و Z^{25} و Z^{26} است. اگر فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ، چهار برابر سنگین‌ترین ایزوتوپ باشد و تفاوت فراوانی ایزوتوپ‌های Z^{24} و Z^{25} برابر فراوانی ایزوتوپ دیگر باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر چند amu است؟ (ایزوتوپ Z^{25} فراوان‌ترین ایزوتوپ است، جرم نوترون و پروتون را برابر ۱ amu در نظر بگیرید).

- (۱) ۲۴/۷
 (۲) ۲۵/۳
 (۳) ۲۴/۹
 (۴) ۲۵/۱

۹۵- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد لایه‌های الکترونی اتم نادرست هستند؟

- (الف) هر چه از هسته اتم دورتر می‌شویم، اختلاف انرژی لایه‌های الکترونی متوالی افزایش می‌یابد.
 (ب) با افزایش فاصله یک لایه الکترونی از هسته، انرژی الکترون‌های موجود در آن کاهش می‌یابد.
 (پ) گنجایش الکترونی لایه‌ها با یکدیگر تفاوت دارد.
 (ت) الکترون‌هایی که در لایه‌های نزدیک‌تر به هسته قرار دارند، پایدارتر هستند.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملاً رایگان، همین الان به کانال تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشتی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

