

# ایران تووشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود آزمون های مکالمه
- دانلود آزمون های حفظ و سنجش
- دانلود فیلم و مقاله آنلاین
- تبلیغ و مشاوره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe



## پایه دهم ریاضی

### ۱۲ شهریور ماه

# دفترچه سوال

مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

تعداد کل سوال‌های آزمون: ۶۰ سوال مقطع نهم + ۴۰ سوال مقطع دهم

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی (دقیقه)
علوم	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
	ریاضی (نهم)	۱۰	۳۱-۴۰	۷	۱۵ دقیقه
	علوم نهم (فیزیک و زمین‌شناسی)	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)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۵	۳۰ دقیقه
	شیمی (۱)	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۸	۱۵ دقیقه

### طراحان

فارسی نهم	حیدر اصفهانی، بیلوقار امینی، سپهر حسن خان پور، آگینا محمدزاده، محمدرعی مرتفعی
عربی نهم	محمد داوریناهی، ابراهیم رحمانی عرب، خالد شکوری، مجید فاتحی، رضا بیزدی
زبان انگلیسی نهم	رحمت‌الله استبری، نسترن راستگو، علی عاشوری، ساسان عزیزی‌نژاد
ریاضی (۱) و ریاضی نهم	عاطفه خان‌محمدی، نیما خانعلی‌پور، محمد قرقچیان، سهند ولی‌زاده، مهدی صبوری کارخانه، امیر محمودیان، علی ارجمند، مهدی تک، کیان کریمی خراسانی، بهرام حلاج، سجاد داوطلب
فیزیک (۱) و علوم نهم	مهدی آذرنسپ، سعید آذر‌حسین، محمدرضا نوری‌مریان، محمد قدس، مرتضی شعبانی، پریسا هاشم‌زاده، عبدالله فقهزاده، محمدرضا شیرازی‌زاده، محسن قندچلر، مهدی خانلری، حسن رحمتی کوکنده، علی افخمی‌نیا، سروش عبادی، نواب میان‌آب، پروانه احمدی، بهزاد تقی‌زاده، علیرضا کیانی‌دوست، رئوف اسلام‌دوست، ارزنگ خانلری، امیر حاتمیان، احمد رضا جشانی‌پور، عباس مطوبی، ارزنگ خانلری
شیمی (۱) و علوم نهم (شیمی)	صنعت نادری، مهدی احمدی، احمد رضا جشانی‌پور، عباس مطوبی، ارزنگ خانلری

### گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	مسئول درس مسئتدسازی
فارسی نهم	حیدر اصفهانی	-	الناز معتمدی
عربی نهم	میلاد نقشی	فاطمه منصورخاکی، مریم آقایاری	مهردی یعقوبیان
زبان انگلیسی نهم	نسترن راستگو	مهدیه مرآتی، پرهام تکوطنبلان، فاطمه نقدی	سپیده جلالی
ریاضی (۱) و ریاضی نهم	عاطفه خان‌محمدی	مهرداد ملوندی-فرشاد حسن‌زاده-علی مرشد	پوپک مقدم-آته اسفندیاری
فیزیک (۱) و علوم نهم	بهنام شاهنی	مصطفی افضلی-باک اسلامی-امیر محمودی‌انزابی	محمد رضا اصفهانی-مهسا سادات هاشمی
شیمی (۱) و علوم نهم (شیمی)	علی افخمی‌نیا	سید محمد معروفی-علی علمداری-یلدا بشیری	الهه شهبازی-مهسا سادات هاشمی

### گروه فنی و تولید

نماینده	مدیر گروه
شاغل راهبریان	مسئول دفترچه
مدیر گروه: امیر حسین رضافر، مسئول دفترچه: آفرین ساجدی	گروه عمومی
مدیر گروه: مازیار شیرازی‌مقدم	مسئول دفترچه اختصاصی، الهه شهبازی
مسئول دفترچه عمومی: فربا رئوفی	مسئول دفترچه اختصاصی، الهه شهبازی
فاطمه علی‌باری	حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی
حمید محمدی	ناظر چاپ

### بین‌علم آموزش قلم‌چی (وقف عام)

۱۰ دقیقه

نامها و یادها / اسلام و انقلاب  
اسلامی  
دروس های ۱۱ تا ۱۳  
صفحه های ۸۷ تا ۱۰۱

فارسی نهم

## 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؟

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

۱- واژه‌های «هلیدن، معیشت، فضایل، معابر» پهترين در کدام گزینه درستتر معنا شده است؟

- (۱) گذاشتن، زندگانی، برتری‌ها، مزارها  
 (۲) فروگذاشتن، زیست، اضافات، جای‌های عبور  
 (۳) ترک کردن، زندگانی، اضافات، راهها  
 (۴) هشتن، زیست، برتری‌ها، گذرگاهها

۲- چند بیت از ابیات زیر نادرستی املایی یا رسم‌خطی دارد؟

- (الف) تا نگذری ز راحت و رنج و ز یاد خوبیش / سوی مغربان و صالت گذار نیست  
 (ب) ای خدا جان را پذیرا کن ز رزق پاک خوبیش / تا نماند چون سگان مردار هر لقمه پذیر  
 (ج) قلم شکست و بیافتاد بی خبر بر جای / چو مستیان شبانه ز خوردن سکری  
 (د) چون خوان این جهان را سرپوش آسمanst / از خوان حق چه گوییم ذهره 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 - قصر 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 حلقة درش  
 (۴) با قبة 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 بازآمد 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 مسد و هم متهم.

۶- در عبارت زیر چند وابسته پیشین گروه اسامی دیده می‌شود؟

- «آن شب که رابعه در وجود آمد، در خانه پدرش جامه نبود که او را در آن بپیچند 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 هفتادهزار از امت من در شفاعت او خواهند بود.» (۱) نهاد

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 / کوچه‌های 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 پیش ب به صورت دوری ای صادق  
 (۴) تا تو را آمده در ملک خراسان مأوا

۱۰- کدام بیت با مصraig «تصیح 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



۱۵ دقیقه
شمرة الجد / حوار بین الزائر و سائق سيارة الأجرة
دروس های ۷ و ۸
صفنممههای ۷۱ تا ۹۰

## عربی فهم

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

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

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

۱۱- «أَحَبُّ بُيُوتِكُمْ إِلَى اللَّهِ بَيْتٌ فِيهِ يَتِيمٌ مُّكَرَّمٌ»:

(۱) گرامی‌ترین خانه‌هایتان نزد خدا خانه‌ای است که در آن یتیمی گرامی داشته شود!

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

(۳) گرامی‌ترین خانه‌هایتان نزد خداوند خانه‌ای است که در آن یتیمی زندگی کندا!

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

۱۲- «قَالَ أَبُي الْحَنْوَنَ: مَا كَنْتُ أَعْرِفُ جَمِيعَ الْعَمَالِ لِهَذِهِ الشَّرَكَةِ!»:

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

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

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

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

۱۳- «فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ اِنْكَسَرَتْ إِذْنَى الْزَّجَاجَاتِ فِي مُخْتَبِهِ فَأَخْتَرَقَ كُلُّ الْأَشْيَاءِ فَطَرَدَهُ رَئِيْسُهُ وَعِنْدَمَا نَجَّا طَفَلًا مِّنْ تَحْتِ السَّيَّارَةِ جَعَلَتْهُ وَالدُّهُّ الطَّفَلِ رَئِيْسًا فِي شَرَكَتِهِ!»:

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 رئیس، او را با تندي 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 همه‌چیز سوخت و رئیس، او را با تندي راند و زمانی که کودکی را از زیر ماشین نجات داد مادر کودک، او را رئیس شرکت قرار داد!

۱۴- ترجمة کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ما کانت عندي فرصه للذهب إلى المتحف حتى الآن!: تا الان فرصتی برای رفتن به موزه نداشتم!

(۲) تَلَبَّسُ أُمِّي خَاتَمَهَا الْذَّهَبِيَّ فِي حَفْلَةِ زِوَاجِ أُخْيِ الْأَكْبَرِ!: مادرم انگشت طلایی‌اش را در جشن عروسی برادر بزرگترم می‌پوشد!

(۳) هُؤلَاءِ الْفَلَاحُونَ كَانُوا يَسْتَخْرُجُونَ السَّمَاءَ مِنْ بَئْرِ الْقَرِيبِ لِلْزَرَاعَةِ!: کشاورزان این روستا آب را از چاه برای کشاورزی بیرون می‌آورند!

(۴) جعلت زجاجة المواد الكيميائية في المكان المناسب!: شیشه مواد شیمیایی را در جایگاه مناسب قرار دادم!

## ۱۵- ترجمه کدام عبارت درست است؟

(۱) كان صديقى يشتغل في مطبعة كبيرة من الصباح حتى النساء! دوستم در چاپخانه بزرگی از صبح تا عصر کار می‌کند!

(۲) إشتَرَتْ أختي الكبيرة فستانها الجميل بقيمة غالياً! خواهر بزرگم پیراهن زنانه زیبا را با قیمتی گران خریدا!

(۳) جُنُودُنا الأقوِياءُ انْقَذُوا الْوَطْنَ مِنْ أَيْدِي الْعَدُوِّ! سربازان قوی ما میهن را از دستان دشمن نجات دادند!

(۴) حينما سافر والدى إلى أمريكا شاهد تمثال إديسون الكبير! هنگامی که پدرم به آمریکا مسافرت کرد مجسمه ادیسون را که بزرگ بود مشاهده کردا!

## ۱۶- تعريب (برگران به عربی) کدام جمله درست است؟

(۱) من درس را ترك نکردم، بلکه به کمک مادرم درس خواندم! «أنا ما تركتُ الدّرسَ بل درستُ بِمساعِدِ أمِّي!»

(۲) بعد از تلاش بسیار مسئول یک قطار شد! «بعد محاولات كثيرة صار مسؤولاً في القطار!»

(۳) ادیسون بیش از صد اختراع مهم دارد! «لإديسون أكثر من ألف اختراع مهم!»

(۴) یک روزنامه هفتگی در شهر چاپ کرد! «طبع صحيفة أسبوعية في مدینته!»

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

(۱) أَخْبَرَ المُصلِحِ علمَ الكيمياءِ فِي صِغَرَهِ! (متضاد): (المفسد - کبیر)

(۲) وضع ادیسون آلة الطباعة التي اشتراها في بيته! (جمع): (آلات - بیوت)

(۳) المطر هو قطرات الماء التي تنزل من السحاب! (تعداد): (جمع - مفرد)

(۴) الحانوت مكان بيع البضائع مثل الملابس و الفواكه! (مفرد): (البضاعة - الفاكهة)

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

(۱) هذه قلعة تاريخية في محافظة جميلة!

(۳) تحذّر الصّاعقةُ من السّماءِ مع الرّعدِ!

# ابران توپش

۱۹- در کدام گزینه تركيب وصفی بيشتری وجود دارد؟

(۱) سلمت على الطبيب الحاذق في مستشفى المدينة!

(۴) الطاقة الكهربائية سبب رئيسى لتقادم الصناعات!

(۳) لا فقر كالجهل ولا ميراث كالأدب!

## ۲۰- در عبارت داده شده چند مضافقالیه داریم؟

«دور الدلافين في تميز أماكن تجتمع الأسماك أمر مهم للإنسان!»

(۱) أربعة

(۲) ثلاثة

(۴) خمسة

(۳) إثنان

دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوالاتی های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

### زبان انگلیسی نهم

**هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**  
 لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس زبان انگلیسی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدھید؟  
 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

۱۵ دقیقه

Services / Review / Media  
 درس های ۱۴ و ۱۵  
 صفحه های ۶۹ تا ۸۶

### 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.

A: "what ...?"

B: "She is a really good doctor."

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

### Which sentence is grammatically CORRECT?

Her grandmother usually doesn't go to bed late.

Her grandmother doesn't usually go to bed late.

Her grandmother doesn't go to bed late usually.

Does her grandmother go usually to bed late?

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

put out      got off      filled out      4) took out

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

interested      2) important      3) actual      brilliant

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

B: Well, I like whatever my mother makes.

favorite      careful      neat      relevant

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

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!

7- Which country has the class been learning about?

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

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

ten      twelve      eight      fifteen

9- Mrs. Sanchez taught her class ...

to speak Japanese	the Mexican Hat Dance
to cook Mexican food	to fly airplanes

How does Matt feel about dancing in the program?

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 ۳۰ درس ریاضی نهم - نکاه به گذشته (بخش اجباری)

۱۵ دقیقه

خط و معادله‌های خطی  
عبارت‌های گویا

صفحه‌های ۹۵ تا ۱۲۵

## 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؟

## ریاضی نهم

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

$$31 - \text{به ازای کدام مقدار } m, \text{ نقطه } A = \begin{bmatrix} 3m-2 \\ m \end{bmatrix} \text{ روی خط } 3x+1=5y \text{ قرار دارد؟}$$

۴ (۳)

 $\frac{5}{4}$  (۴)

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

-۱ (۱)

 $-\frac{1}{2}$  (۳)۳۲ - مساحت مثلث حاصل از برخورد خط  $y = 2x - 2$  با محورهای مختصات کدام است؟

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

 $\frac{1}{2}$  (۳)۳۳ - فاصله محل برخورد دو خط  $y = 2x + 3$  و  $y = 2x + 1$  از مبدأ مختصات کدام است؟ $\sqrt{10}$  (۲) $\sqrt{5}$  (۴)

۳ (۱)

۲ (۳)

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

# ایران توشه

## ایران توشه ای برای موفقیت

 $4x + 9y = 22$  (۲) $4x + 9y = 17$  (۴) $9x + 4y = 22$  (۱) $9x + 4y = 17$  (۳)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؟

{-۲} (۲)

 $\emptyset$  (۴)

{۲} (۱)

{-۲, +۲} (۳)

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

$$\frac{1}{2} \quad (۲)$$

(۱)

$$-1 \quad (۴)$$

(۱)

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

$$\frac{x^2 - 3x - 18}{x^2 - 5x - 6} \quad (۲)$$

$$\frac{x^4 - 1}{x^4 + 2x^2 - 3} \quad (۱)$$

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

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

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

$$\frac{1}{x+2} \quad (۲)$$

$$x^2 + 3x + 2 \quad (۱)$$

$$x^2 - 3x + 2 \quad (۴)$$

$$\frac{x-2}{x+2} \quad (۳)$$

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

# ایران توشه

## توشه‌ای برای موفقیت

$$\frac{2a}{a-1} \quad (۱)$$

$$\frac{2a}{a^2 - 1} \quad (۳)$$

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).

$$\frac{-1}{x(x+1)} \quad (۲)$$

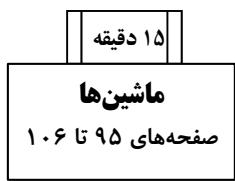
$$\frac{1}{2x+1} \quad (۱)$$

$$\frac{-1}{2x+1} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{x(x+1)} \quad (۳)$$

پاسخ دادن به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

### سؤالات ۴۱ تا ۵۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (بخش اجباری)



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

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

(فیزیک و زمین)

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) کشن 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.

۲ (۳)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

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).

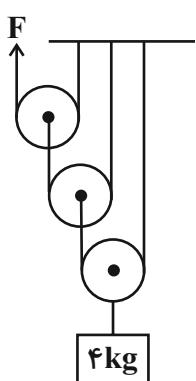
۰ / ۵ (۲)

۵۰ (۱)

۰ / ۲ (۴)

۲۰ (۳)

۴۳- در قرقره مرکب زیر، اگر بخواهیم با اعمال نیروی  $F$ ، وزنه به اندازه  $5/0$  متر به سمت بالا جابه‌جا شود، طناب را باید چند متر به‌طرف بالا بکشیم؟



$$g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

۳/۵ (۱)

۰/۵ (۲)

۲ (۳)

۴ (۴)

ایران توشه

توشه‌ای برای موفقیت

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

راست به چپ، حداقل و حداقل‌اندازه نیروی  $F$  چند نیوتون باشد تا مجموعه در حال تعادل قرار گیرد؟



۳ و ۰/۵ (۲)

۱۵ و ۲/۵ (۱)

۰/۵ و ۰/۲۵ (۴)

۳۰ و ۵ (۳)

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

(۳) تغییر جهت نیرو

(۱) تغییر سرعت چرخش

(۴) تغییر گشتاور

(۳) تغییر مزیت مکانیکی

۴۶- در اهرمی با مزیت مکانیکی  $\frac{1}{\rho}$ ، یکی از بازوها  $3^{\circ}$  سانتی‌متر از دیگری بلندتر است. اگر این اهرم با تغییر جهت نیرو به ما کمک کرده باشد، طول

اهرم چند سانتی‌متر است؟

۴۰ (۲)

۶۰ (۱)

۵۰ (۴)

۷۵ (۳)

۴۷- کدامیک از گزینه‌های زیر، صحیح است؟

(۱) در اهرم‌ها، همواره مزیت مکانیکی را می‌توان از نسبت بازوی محرک به بازوی مقاوم به دست آورد.

(۲) در نبود اتلاف در یک اهرم با نیروی مقاوم  $20\text{ N}$  و نیروی محرک  $5\text{ N}$ ، اندازه کار نیروی مقاوم بیشتر است.

(۳) اثر حرکت بخشی یک جسم توسط نیرو را گشتاور می‌نامند.

(۴) با آچار بلندتر، مهرهٔ محکم را می‌توان آسان‌تر باز کرد.

۴۸- اگر برای چرخاندن فرمان کامپیومنی به قطر  $40\text{ cm}$ ، نیاز به  $80\text{ Nm}$  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).

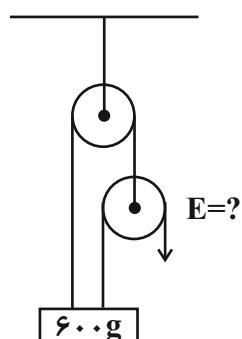
۱۰۰ (۲)

۸۰ (۱)

۴۰۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

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



# ایران توشه

## توشه‌ای برای موفقیت

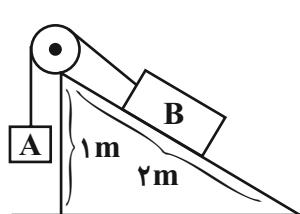
۱/۵ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

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


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

A ۱۰۰ گرم، (۱)

B ۱۰۰ گرم، (۲)

A ۲۰۰ گرم، (۳)

B ۲۰۰ گرم، (۴)

پاسخ دادن به این سوال‌ها برای همه دانش‌آموزان 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

### 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؟

**علوم نهم (شیمی)**

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

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 بر هم خوردن چرخه‌های طبیعی است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

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

(۱) هواکره مانند سنگ کره و آب کره، 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.

## ایران توشه‌ای برای موفقیت

الف) سوزاندن سوخت‌های فسیلی

ب) فتوسنتر

پ) مصرف گیاهان توسط جانوران

ت) از بین رفتن گیاهان

(۲) الف و پ

(۱) الف

(۴) الف و ت

(۳) ب

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

(۲) همانند- فاقد

(۱) برخلاف- فاقد

(۴) برخلاف- دارای

(۳) همانند- دارای

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

آ) 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 می‌شود.

ب) سوزاندن آن، باعث تولید مقدار زیادی گاز  $\text{CO}_2$  و افزایش دمای کره زمین می‌شود.

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

ت) همانند سایر سوخت‌های فسیلی در طی میلیون‌ها سال و در فرآیندهای نسبتاً سریع، تشکیل می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۵۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر به نادرستی بیان شده است؟

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

۲) بین سال‌های ۱۹۱۰ تا ۱۹۵۰ میزان مصرف نفت برخلاف اکتشاف آن بهصورت 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 سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۶۰ میزان اکتشاف نفت برخلاف مصرف آن بهصورت نزولی بوده است.

۵۷- در کشورهای A و B بهترتب ۸۰٪ و ۷۵٪ نفت خام برای سوختن و تأمین انرژی مصرف می‌شود. اگر در مدت زمانی معین در کشور A، ۱۰۰۰ بشکه نفت خام و در کشور B در همان مدت زمان ۸۰۰ بشکه نفت خام بهطور کامل مصرف شود، اختلاف میزان نفتی که برای سوختن در این دو کشور در این بازه زمانی مصرف می‌شود، چند لیتر است؟ (یک بشکه نفت خام ۱۵۹ لیتر است.)

۸۳۱۰۰ (۲)

۸۱۳۰۰ (۱)

۳۱۸۰۰ (۴)

۳۸۱۰۰ (۳)

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

C<sub>9</sub>H<sub>20</sub> (۱)C<sub>7</sub>H<sub>8</sub> (۳)

۵۹- اگر نیروی ریاضی بین ذره‌های سازنده هیدروکربن A قوی‌تر از نیروی ریاضی بین ذره‌های سازنده هیدروکربن B باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟ (تمامی هیدروکربن‌ها، مایع در نظر گرفته شوند.)

۱) در شرایط یکسان، با حرارت دادن، ماده A، راحت‌تر به اتم‌های گازی شکل تبدیل می‌شود.

۲) هیدروکربن B نسبت به هیدروکربن A دشوارتر جاری می‌گردد.

۳) هیدروکربن A می‌تواند C<sub>10</sub>H<sub>22</sub> و هیدروکربن B می‌تواند ایکوزان باشد.

۴) اگر نقطه جوش هیدروکربن C، بالاتر از نقطه جوش هیدروکربن A باشد، قطعاً هیدروکربن B از هیدروکربن C، آسان‌تر جاری می‌شود.

۶۰- چه تعداد از موارد زیر، ویژگی‌های نفت خام را به درستی بیان می‌کند؟

الف) مایعی غلیظ و سیاه‌رنگ است.

ب) حدود ۸۰٪ از مصرف آن در سطح جهان صرف سوختن و تأمین انرژی در بخش‌های مختلف می‌شود.

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

د) نفت خام مخلوطی از هیدروکربن‌ها است که هنگام اکتشاف همراه آن مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می‌شود.

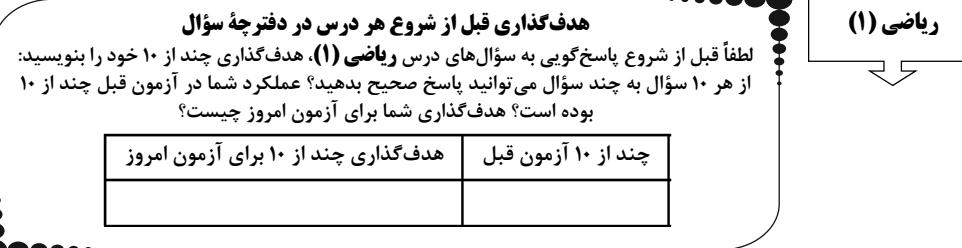
۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۵ دقیقه
مجموعه، الگو و دنباله
مثلثات
توان‌های گویا و عبارت‌های جبری
صفحه‌های ۱ تا ۵۸



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

را می‌تواند نشان دهد؟



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

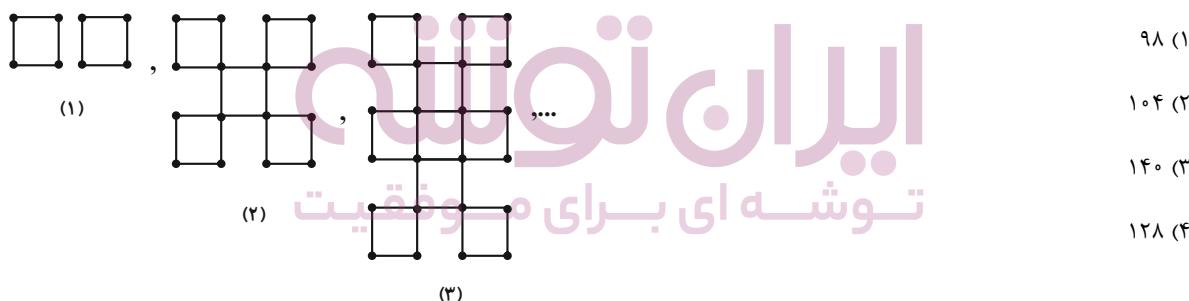
- |          |            |              |          |
|----------|------------|--------------|----------|
| (۱) سه   | (۲) دو     | (۳) صفر      | (۴) یک   |
| $A' - B$ | $(B - A)'$ | $B' \cup A'$ | $B - A'$ |

۶۳- اگر  $A$  و  $B$  زیرمجموعه‌هایی از مجموعه مرجع  $U$  باشند، به طوری که  $n(A) = ۳۰$  و  $n(B) = ۲۲$ ،  $n(A \cup B') = ۴۰$  و  $n(A' \cap B) = ۲۲$  باشند، مقدار  $n(A' \cap B')$  چقدر است؟

کدام است؟

- |        |        |
|--------|--------|
| (۱) ۱۰ | (۲) ۱۲ |
| ۲۰ (۳) | ۳۰ (۴) |

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؟

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (۱) $72\sqrt{2}$ | (۲) $48\sqrt{2}$ |
| ۹۶\sqrt{2} (۴)   | ۲۴\sqrt{2} (۳)   |

۶۶- در یک دنباله هندسی با قدرنسبت مثبت، مجموع چهارجمله اول  $\frac{32}{9}$  و مجموع دو جمله اول ۹ برابر مجموع دو جمله دوم می‌باشد. جمله هزار و

چهارصد و یکم این دنباله کدام است؟

$$\frac{8}{3^{1399}} \quad (۳)$$

$$\frac{8}{3^{1400}} \quad (۱)$$

$$8 \times 3^{1399} \quad (۴)$$

$$8 \times 3^{1401} \quad (۳)$$

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

(۲) دوم

(۱) اول

(۴) چهارم

(۳) سوم

۶۸- اگر  $-20^\circ < \theta < 60^\circ$  و  $\cos \theta = \frac{2m-3}{4}$ ، اختلاف بیشترین و کمترین مقدار صحیح  $m$  کدام است؟

(۱) ۲

(۱) صفر

(۲) ۴

(۳) ۳

۶۹- اگر  $A = |\sin \theta - \cos \theta|$ ، آنگاه  $\tan \theta + \cot \theta = ۴$  کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

ایران نوشت

توشه‌ای برای موفقیت

$$\frac{\sqrt{6}}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{3}{2} \quad (۳)$$

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

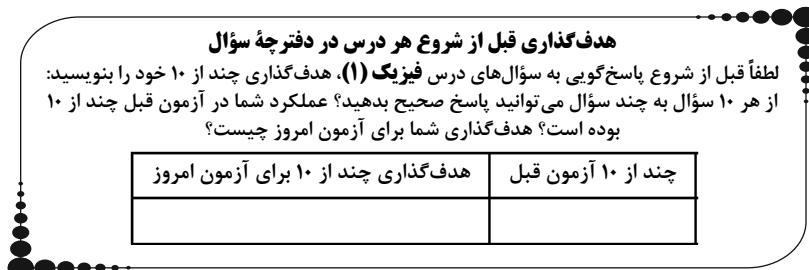
$$\sqrt{-a} \quad (۵)$$

$$a^2 \quad (۱)$$

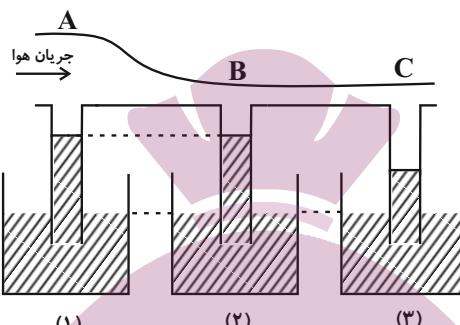
$$\sqrt[3]{a} \quad (۴)$$

$$-\sqrt[3]{a^2} \quad (۳)$$

۳۰ دقیقه
<b>فیزیک و اندازه‌گیری</b>
<b>ویژگی‌های فیزیکی مواد</b>
صفحه‌های ۱ تا ۵۲

**فیزیک (۱)**

- ۷۱- مطابق شکل زیر، با حرکت جریان هوا در لوله‌ای افقی با سطح مقطع متغیر، سطح مایعات در لوله‌های عمودی یکسان متصل به ظرف‌های حاوی مایع‌های ۱، ۲ و ۳ که ببروی 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.)

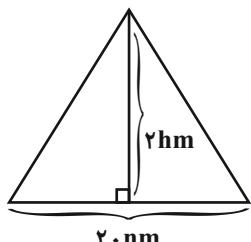


$$\rho_3 > \rho_2 = \rho_1 \quad (۱)$$

$$\rho_3 > \rho_2 > \rho_1 \quad (۲)$$

$$\rho_1 = \rho_2 > \rho_3 \quad (۳)$$

$$\rho_3 > \rho_1 > \rho_2 \quad (۴)$$



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

$$۰/۰۴ \quad (۱)$$

$$۲۰ \quad (۲)$$

$$۰/۰۲ \quad (۳)$$

$$۰/۰۰۲ \quad (۴)$$

- ۷۳- چه تعداد از جملات زیر صحیح می‌باشد؟

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

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

پ) در حال حاضر یکای زمان  $\frac{۱}{۸۶۴۰۰}$  میانگین روز خورشیدی است.

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

$$(۱) صفر \quad (۲) ۱ \quad (۳) ۲ \quad (۴) ۳$$

- ۷۴- در یک لیوان استوانه‌ای به قطر مقطع  $6\text{dm}^2$ ، تا ارتفاع  $9 \times 10^7 \text{ nm}$  آب ریخته‌ایم. حجم آب داخل لیوان چند  $\text{pm}^3$  است؟  $\pi = 3$  (از ضخامت لیوان صرف‌نظر شود)

$$2 / 43 \times 10^{32} \quad (۱)$$

$$4 / 86 \times 10^{32} \quad (۲)$$

$$2 / 43 \times 10^{30} \quad (۳)$$

$$4 / 86 \times 10^{30} \quad (۴)$$

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

$$10^{12} \frac{\mu\text{g}}{\text{s.L}} = 1 \frac{\text{ton}}{\text{ps.m}^3}$$

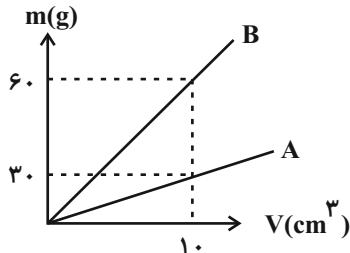
$$k \quad (۱)$$

$$n \quad (۲)$$

$$m \quad (۳)$$

$$G \quad (۴)$$

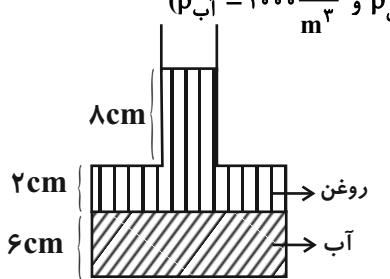
۷۶- شکل زیر، نمودار جرم بر حسب حجم دو مایع A و B را نشان می‌دهد. اگر ۳۰g از مایع A را با  $100\text{cm}^3$  مخلوط کنیم، چگالی مخلوط چند  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  خواهد شد؟ (دما، ثابت و یکسان است و تغییر حجم ناشی از اختلاط نداریم).



- (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  $50\text{cm}^2$  و  $100\text{cm}^2$  است و درون ظرف، آب و روغن در حال تعادل‌اند. اگر  $100\text{cm}^3$  از حجم آب درون ظرف را خارج کنیم و مایعات دوباره به تعادل برسند، فشار ناشی از مایعات در

$$\text{کف ظرف در این حالت چند پاسکال نسبت به حالت قبل کاهش می‌یابد؟ } \rho_{آب} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{روغن} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$



- (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 بخ صفر درجه سلسیوس، مقداری از بخ ذوب می‌شود و حجم مخلوط  $4\text{cm}^3$  کاهش می‌یابد. جرم بخ ذوب شده، چند گرم

$$\text{است؟ } \rho_{آب} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و } \rho_{بخ} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ و از سایر تغییر حالات صرف نظر شود}$$

- (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) ۵/۶۳kg

- (۲)  $563000\text{cg}$

- (۳)  $5/630\times 10^3\text{g}$

**فیزیک (۱)- آشنا**

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

$$(۱) ۰/۰۰۲۱۵ = ۲ \times 10^{-۳}$$

$$(۲) ۵۲۸۰ = ۵/۲۸ \times 10^3$$

$$(۳) ۰/۰۰۰۰۰۱۰۱ = ۱ \times 10^{-۷}$$

$$(۴) ۰/۰۰۰۱ = 1 \times 10^{-۴}$$

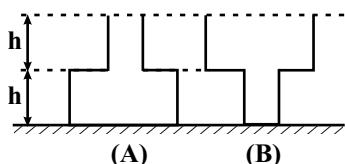
۸۲- دانش‌آموزی، جرم یک جسم را ده بار اندازه‌گیری نموده و اعداد زیر را بر حسب گرم به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، جرم این جسم چند گرم است؟

$$321/5 - 318/0 - 319/5 - 321/5 - 304/5 - 322/0 - 318/5 - 321/0 - 348/0 - 318/0$$

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

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

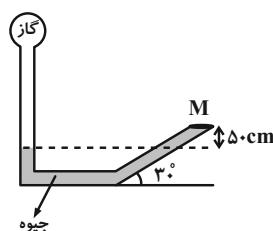
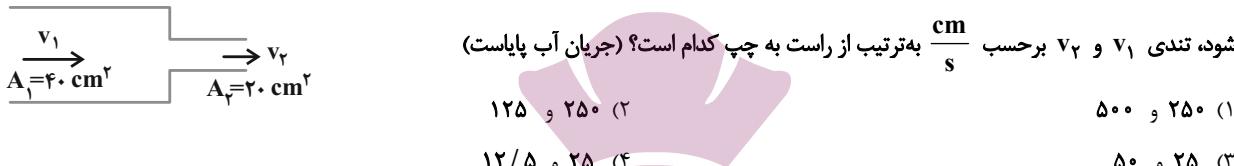
- $\frac{27}{19}$  (۴)      ۱/۵ (۳)      ۳ (۲)      ۲ (۱)



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

-۸۵- مطابق شکل، آب با تندی  $v_1$  وارد شیر آب شده و با تندی  $v_2$  از دهانه باریک شیر خارج می‌شود. هرگاه در هر ثانیه  $10^3 \text{ cm}^3$  آب از دهانه باریک خارج

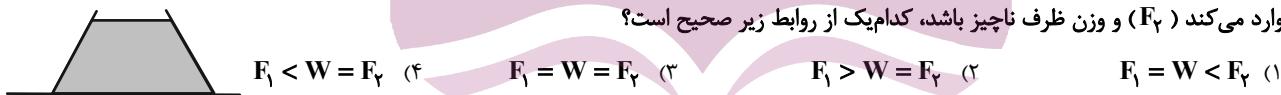


-۸۶- در شکل مقابل، به دریوش بسته M نیرویی به بزرگی  $60 \text{ N}$  از طرف جیوه وارد می‌شود. اگر مساحت دریوش  $50 \text{ cm}^2$  باشد، فشار گاز درون مخزن چند کیلوپاسکال است؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )

$$\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

- ۱۴۸ (۴)      ۶۹۲۰ (۳)      ۶۸/۱۲ (۲)      ۸۰ (۱)

-۸۷- ظرفی مطابق شکل زیر، محتوی مایعی به وزن W است. اگر نیرویی که مایع به کف ظرف وارد می‌کند ( $F_1$ ) و نیرویی که ته ظرف بر سطح افقی



-۸۸- در دو ظرف استوانه‌ای شکل که سطح قاعده یکی A و سطح قاعده دیگری  $\frac{3}{2}A$  می‌باشد، به مقدار مساوی آب می‌ریزیم. اگر فشار کلی که از طرف هوا و

آب به کف ظرف اول وارد می‌شود،  $P_1$  و فشار کل وارد بر کف ظرف دوم،  $P_2$  باشد، کدام رابطه صحیح است؟ (از جرم ظرف‌ها صرف‌نظر شود)

$$P_2 = \frac{3}{2} P_1 \quad P_2 < P_1 < \frac{3}{2} P_2 \quad P_1 = \frac{3}{2} P_2 \quad P_1 < P_2 < \frac{3}{2} P_1$$

-۸۹- دو کره A و B از دو فلز متفاوت ساخته شده‌اند و شعاع ظاهری هر یک از آن‌ها برابر با  $2\text{ cm}$  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

$$\text{حفره موردنظر} = 3 \text{ سانتی‌متر مکعب}$$

- ۱۰ (۴)      ۶ (۳)      ۲۰ (۲)      ۱۲ (۱)

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

باشد، این دو مایع بر اثر اختلاط چند  $\text{cm}^3$  کاهش حجم داشته‌اند؟

- ۴۰ (۴)      ۳۰ (۳)      ۲۰ (۲)      ۱۰ (۱)

کیهان زادگاه الفبای هستی  
صفحه‌های ۱ تا ۳۸

۱۵ دقیقه

شیمی (۱)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

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

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

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»، «ث»
- (۲) «آ»، «پ»، «ت»، «ث»
- (۳) فقط «ت»، «ث»

۹۲- کدام‌یک از عبارت‌های زیر در ارتباط با جدول دوره‌ای عناصرها 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 عناصرهای 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 چندamu است؟ (ایزوتوپ  $Z^{25}$  فراوان‌ترین ایزوتوپ است، جرم نوترون و پروتون را برابر ۱amu 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 می‌شوند، اختلاف انرژی لایه‌های الکترونی متواالی 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

۹۶- در اتم عنصر X، نسبت عدد جرمی به عدد اتمی برابر  $\frac{2}{2}$  است، اگر در یون  $X^{3+}$  تعداد الکترون‌ها برابر ۲۲ باشد، کدامیک از عبارت‌های زیر نادرست است؟

(آ) اختلاف نوترون‌ها و پروتون‌ها در این عنصر ۵ است.

(ب) آخرین زیرلایه حاوی الکترون در اتم خنثی این عنصر، در لایه چهارم قرار دارد.

(پ) لایه سوم اتم خنثی این عنصر همانند لایه دوم آن از الکترون پر است.

(ت) نسبت شمار الکترون‌های دارای ۵ =  $n+1$  به شمار الکترون‌های دارای ۴ =  $n$  آن برابر با نسبت عدد جرمی به عدد اتمی آن است.

(۱) آ، پ، ت

(۲) آ، ت

(۳) آ، پ، ت

۹۷- عنصر Cu دارای دو ایزوتوپ با جرم‌های اتمی  $63\text{amu}$  و  $65\text{amu}$  است. اگر درصد فراوانی این دو ایزوتوپ در طبیعت برابر باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟ (جرم اتمی را معادل عدد جرمی در نظر بگیرید.)

(۱) ۰٪ مول از نمونه طبیعی این عنصر دارای  $\frac{6}{4}$  گرم از آن است.

(۲) اگر در هسته این عنصر ۲۹ ذره باردار وجود داشته باشد، تعداد نوترون‌های ایزوتوپ سنگین‌تر آن برابر ۳۵ است.

(۳) تعداد  $\frac{6}{6} \times 10^{23}$  اتم در نمونه طبیعی آن، جرمی معادل  $64 \times 10^{-3}$  میلی‌گرم دارد.

(۴) الزاماً پایداری ایزوتوپ سنگین‌تر در طبیعت بسیار بیشتر است.

۹۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟

الف) همه زیرلایه‌های اشغال شده در اتم کربن (C)، دارای ۲ الکترون هستند.

ب) در اتم  $^{14}\text{Si}$ ، شمار زیرلایه‌های اشغال شده از الکترون، دو برابر شمار الکترون‌های ظرفیتی آن است.

پ) در عناصر دسته  $d$  دوره چهارم جدول طبقه‌بندی عناصر، تعداد الکترون‌های ظرفیتی با شمار الکترون‌های زیرلایه  $3d$  برابر است.

ت) کاتیون  $^{2+}_{26}\text{Fe}$  دارای ۸ الکترون با عدد کواتنومی = ۱ است.

ث) در دوره چهارم، با افزایش عدد اتمی عناصرها، شمار الکترون‌های ظرفیت آن‌ها پیوسته افزایش می‌یابد.

(۱) ۴

(۲) ۲

(۳) ۵

(۴) ۳

۹۹- شمار اتم‌ها در  $\frac{2}{4}$  گرم فلز منیزیم با شمار اتم‌ها در چند گرم مس برابر است؟ ( $1\text{g.mol}^{-1}$ )

(۱)  $\frac{3}{2}$

(۲)  $\frac{2}{3}$

(۳)  $\frac{6}{4}$

(۴)  $\frac{1}{2}$

۱۰۰- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عناصر است، چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

							D
A							
					C		
						B	

الف) طی واکنش گاز زردرنگ  $B^-$  و فلز A، یون‌های  $A^+$  و  $B^-$  تشکیل می‌شود که به ترتیب به آرایش گازهای نجیب نفون و آرگون رسیده‌اند.

ب) طبق داده‌های طیفسنجی، عنصر C در بیرونی‌ترین زیرلایه خود، یک الکترون دارد و دارای یک الکترون با  $n+1 = 4$  است.

پ) آرایش الکترون - نقطه‌ای عنصرهای B و D، به ترتیب به صورت  $\ddot{\text{B}}$  و  $\dot{\text{D}}$  است.

ت) عنصرهای A، B و C، به ترتیب جزو عنصرهای دسته s، p و d هستند.

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۳

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha\_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما بپیوندید...

# آزمون‌ها آزمایشی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi

توشه‌ای برای موفقیت



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

